

Trabajo Fin de Grado

INDICADORES DEL PAISAJE URBANO

Autor

Paula Gordo Gregorio

Director

Carlos Ávila Calzada

Universidad de Zaragoza/Escuela de Ingeniería y Arquitectura
2013

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	2
Marco territorial de la ciudad de Zaragoza	3
LOS ESPACIOS VERDES EN LA CIUDAD DE ZARAGOZA	4
OBJETIVOS	4
MODUS OPERANDI	4
Tipologías	4
APLICACIÓN.....	6
RESULTADOS.....	7
ANÁLISIS DE OTRAS CIUDADES	8
ANTECEDENTES.....	8
1. Revista Consumer	8
2. Urge Project	9
OBJETIVOS	11
MODUS OPERANDI	11
APLICACIÓN.....	12
FASE 1: Valladolid y Vitoria.....	12
FASE 2: Otras ciudades y proyectos.....	21
RESULTADOS.....	24
ANÁLISIS COMPARATIVO DE ZONAS VERDES	25
OBJETO A ANALIZAR	25
OBJETIVOS	27
MODUS OPERANDI	27
APLICACIÓN.....	28
RESULTADOS.....	29
Al-Ándalus VS Saraqusta	29
Parque Grande VS Cabezo Buenavista	30
Sedetanía vs Castillo del Palomar.....	31
Parque Roma vs Ciudad Universitaria.....	32
Reflexiones parques de barrio.....	33
Reflexiones parques metropolitanos	34
REFLEXIONES FINALES: INDICADORES URBANOS Y CRITERIOS SOBRE EL DISEÑO DE SISTEMAS VERDES	35
PLANIFICACIÓN DE SISTEMAS VERDES URBANOS.....	35
CRITERIOS DE DISEÑO DE ZONAS VERDES URBANAS	35
INDICADORES DE ZONAS VERDES URBANAS	37
Indicadores de espacios verdes del Ayuntamiento de Vitoria.....	38
EPILOGO	40
REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA.....	41

INTRODUCCIÓN

Los **indicadores** constituyen un instrumento útil para análisis y difusión de la mejor información disponible, ayudando a describir fenómenos complejos y sintetizando una gran cantidad de datos que, de otro modo, sería muy difícil ofrecer a la opinión pública, cumpliendo, además, la función de prestar apoyo a la toma de decisiones por parte de las autoridades públicas.

En este estudio este concepto está focalizado sobre los espacios urbanos, y más concretamente versa sobre las zonas verdes de las ciudades.

Para extraer el conjunto de indicadores urbanos que mejor evalúen la calidad de los espacios verdes en nuestras ciudades, actualmente se parte del indicador por excelencia "m²/hab." que deben valorar todas las ciudades según la Organización Mundial de la Salud.

La OMS considera un mínimo de 9 y un óptimo de 15 metros cuadrados por habitante para estar dentro de lo saludable, sin embargo, es recomendable que sea algo mayor, puesto que este indicador influye muy directamente en nuestra calidad de vida. Si comenzamos el análisis tomando como base el indicador "m²/hab." se entiende que este valor posee un efecto tanto social como ambiental.

Generalmente en las ciudades se le concede mucha importancia a la calidad ambiental enfocada hacia la calidad del aire, la biodiversidad, la calidad del suelo etc. Estos parámetros gozan de gran importancia y serán tenidos en cuenta en todo momento. No obstante, no debemos olvidar que aunque un lugar presente unas condiciones ambientales idóneas, puede resultar enormemente inútil para la población. Este estudio, por tanto, pretende esclarecer los aspectos de las zonas verdes más vinculados con el ciudadano, tratando de hacer especial hincapié en la evaluación de sus indicadores sociales.

El desarrollo de este análisis parte de una valoración de los actuales indicadores urbanos, teniendo en cuenta qué es lo que las ciudades están evaluando actualmente, y extrayendo una serie de conclusiones a nivel metropolitano. Para ello el estudio se centrará en dos ciudades en concreto, además de la ciudad de Zaragoza.

Las ciudades que se han elegido a la hora de realizar la comparativa son Valladolid y Vitoria. La primera de estas ciudades, se ha seleccionado por poseer unas características ambientales parejas y una cantidad similar de metro cuadrado por habitante a Zaragoza. Sin embargo, Vitoria es escogida por tratarse del actual paradigma de ciudad verde en España, y por tanto, ayudará a comprender mejor las necesidades en las ciudades de Valladolid y Zaragoza.

A continuación, el estudio se centra en un diagnóstico por barrios, en el que posteriormente se realizará algún zoom para esclarecer aspectos específicos de alguna zona verde característica. Se diferenciará en todo momento las zonas verdes sin uso o con uso público o privado, concediendo a cada conjunto la importancia que merece. Todo ello se realiza a través de comparaciones a distintas escalas que conducen a la elaboración de unas reflexiones finales.

Este análisis lo que pretende en último término es ayudar a tener una idea global que abarque la importancia de los espacios verdes en la ciudad observándolos a distintas escalas, y en especial de la red de espacios verdes con la que cuenta la ciudad de Zaragoza, sacando a la luz tanto sus defectos como sus potencialidades.

Marco territorial de la ciudad de Zaragoza

La ciudad de Zaragoza se encuentra en una situación privilegiada en un valle, en el encuentro de 3 ríos que atraviesan la ciudad en los 4 puntos cardinales y que dan lugar a tierras fértiles y a una huerta de gran riqueza. A ello se añade la presencia de un cuarto cauce, en este caso artificial, como es el Canal Imperial de Aragón. Además, cuenta con una serie de unidades paisajísticas de gran singularidad y potencial como son los enclaves ecológicos donde se asientan los galachos de Juslibol y La Alfranca, la productividad del gran corredor biológico del Ebro, o las extensas estepas semidesérticas de gran importancia ambiental constituyendo un rico y diverso patrimonio natural y cultural que Zaragoza debe administrar como un recurso único e irrepetible.

A rasgos generales, la ciudad cuenta con unas características naturales y geomorfológicas muy marcadas, donde destacan los cursos del agua con los bio-sistemas asociados a ellos. Sobre este medio natural se distingue, por un lado la ciudad, compacta y apoyada en los principales ejes de comunicación, y por otro lado la huerta con sus ricos regadíos, espacio predominante alrededor de los núcleos de población y parte inseparable de su identidad y cultura.

La planicie sobre la que se asienta, la disponibilidad de aguas subterráneas y el propio emplazamiento de la ciudad de Zaragoza, determinan que gran parte de las infraestructuras viarias, polígonos industriales, urbanizaciones, etc, se desarrollen sobre los terrenos más productivos y ecológicamente más ricos, y muchas veces en las condiciones ambientales menos favorables desde el punto de vista económico (áreas inundables y sometidas a grandes inversiones).

El gran espacio verde de Zaragoza es el constituido por el Parque Grande y los Montes de Torrero que junto con las riberas de nuestros ríos (el Huerva, el Gállego y el Ebro) y el nuevo Parque del Agua, dan lugar a manchas verdes que a escala territorial alcanzan una importante entidad.

Además, Zaragoza goza del privilegio, escasamente conocido y valorado, de poseer todavía espacios naturales fluviales a las puertas de la ciudad. El centro de la Depresión del Ebro es en términos generales un espacio horizontal, seco, homogéneamente muy luminoso y de gran amplitud visual. Sobre esta clave, cobran especial valor los sitios y riberas que son húmedos, transparentes, verdes y con abundantes elementos verticales, con duros contrastes de luminosidad y con cerrados recintos visuales. Pero lejos de formar un pasillo vegetal ribereño continuo, las formaciones vegetales de ribera o sotos se encuentran reducidas a pequeños enclaves desconectados actualmente entre sí.

El Galacho de Juslibol, aguas arriba de la ciudad, y la Reserva Natural de los Galachos de La Alfranca, la Cartuja y el Burgo de Ebro, aguas abajo, son sin duda los enclaves naturales de mayor significación del entorno de Zaragoza.

LOS ESPACIOS VERDES EN LA CIUDAD DE ZARAGOZA

Una vez estudiada la ciudad de Zaragoza en su escala territorial se lleva a cabo un estudio más detallado incidiendo en distintas áreas de la ciudad.

Para entender el funcionamiento de los espacios verdes en una ciudad actual, tanto a nivel de parques y jardines, como en plazas y avenidas, se ha realizado un estudio de las zonas verdes en los distintos barrios de la ciudad de Zaragoza por separado: Actur, Almozara, Casablanca, Centro-Casco histórico, Delicias, El Rabal, Las Fuentes, Miralbueno, Oliver, San José, Torrero, Universidad.

La información acerca de los datos concretos evaluados de cada uno de los barrios se encuentra recogida en las primeras las tablas que aparecen en el **Anexo 2**.

OBJETIVOS

El objetivo principal de este análisis es detectar los valores, defectos y potencialidades de los espacios verdes existentes en el entorno urbano teniendo en cuenta sus valores ambientales, pero sobre todo, sociales. Para ello se ha partido de una división por barrios que nos dé información acerca de cómo estos espacios afectan a su estructura interna y al bienestar social. Se trata de extraer en último término los aspectos más positivos y más negativos de cada barrio, contabilizando de manera sistemática todos estos espacios y clasificándolos.

Consecutivamente, este análisis debe conducir, mediante una serie de comparaciones, a establecer los aspectos más característicos de los espacios verdes en la ciudad de Zaragoza, lo que nos permitirá pasar a la siguiente fase del estudio que tendrá como objetivo la realización de un análisis comparativo con otras ciudades a nivel europeo.

MODUS OPERANDI

En primer lugar, para analizar cada sector se debe establecer un criterio tipológico a partir del cual ir agrupando y caracterizando las zonas verdes de la ciudad. Como se ha comentado en el primer epígrafe estas tipologías engloban desde los parques, el espacio verde por antonomasia, hasta el arbolado de calle.

Actualmente, en las ciudades se proyectan viarios con amplias zonas vegetadas tanto en su interior como en franjas exteriores a él, el viandante e incluso el conductor al volante disfruta del entorno agradable que provocan en el ser humano estas actuaciones. Este estudio trata de profundizar en todos aquellos lugares que mediante la vegetación mejoran la calidad de vida de la población y la imagen urbana. Es por ello que se incluyen avenidas, y rotondas, aunque no sean zonas de disfrute físico, sí lo son a nivel perceptivo.

Además en este esquema tipológico se añaden aquellos espacios privados que por su extensión vegetal, dilatan la trama de la ciudad y le dan un carácter mucho más verde a la estructura global urbana. Otro elemento fundamental en el esquema, son los espacios libres sin abundante vegetación, en él se incluyen aquellos lugares que sin gozar de amplios espacios verdes reúnen aspectos positivos cuyo estudio podría dar claves para la mejora de parques y jardines. Por el mismo motivo se incluyen plazas que aun poseyendo unos pocos árboles resultan espacios de gran atractivo y oportunidad.

Tipologías

Parques- Como parque se entiende todos aquellos espacios con vegetación variada (césped, arbustos, arbolado..) y pequeños equipamientos que permiten el disfrute de diversas actividades enfocadas al ocio, la diversión y el descanso, dirigidas a individuos de todas las edades.

-Metropolitanos- Son aquellos parques que dan servicio al conjunto de la ciudad

-De barrio- Parques que por su escala y carácter, permiten su disfrute tan solo a su entorno más inmediato.

Calles y avenidas- Entendemos en este grupo todo tipo de espacios verdes y vegetación ligada al viario.

-Avenidas verdes transitables- Esta referido a paseos y bulevares, es decir aquellos viales que permiten circular al peatón por su interior y disfrutar de sus zonas arboladas y/o ajardinadas, poseyendo, incluso, pequeños equipamientos (quioscos de prensa, bares con terrazas, zonas de juegos infantiles...).

-Avenidas verdes no transitables- Son las medianas, isletas y pequeñas franjas de vegetación que adecentan el viario pero sin proporcionar un contacto directo con el ciudadano.

-Calles arboladas-Se contabilizan aquellas que en cada barrio resultan más relevantes, esas calles de la ciudad por las que se tiende a pasar en verano porque ofrecen una sombra agradable y se ajustan a la escala del barrio.

-Rotondas y glorietas- Toda vegetación que aparece en las encrucijadas del viario y que sirven tanto de señalética como para hacer mucho más agradable el entorno que rodea el tráfico rodado.

Plazas-Este apartado engloba aquellos espacios urbanos libres con cierta entidad que sirven de reunión a los ciudadanos. Están delimitadas por el sistema viario y tienen un marcado carácter urbano.

-Ajardinadas-En este caso la condición que detentan estos espacios urbanos es que poseen algo de vegetación ajardinada y arbustiva.

-Arboladas y ajardinadas- Son plazas similares a las anteriores pero en las que la presencia vegetal es predominante y fundamentalmente arbórea.

Sistemas naturales- Existen espacios en la ciudad cuya vegetación no solo posee entidad en el núcleo urbano sino que actúan como unidades paisajísticas que definen y caracterizan el entorno de la ciudad.

-Espacios de ribera- Son las franjas de vegetación ligadas a cauces fluviales, en la ciudad de Zaragoza contamos con el Gállego, el Ebro y el Huerva, así como el cauce del Canal Imperial de Aragón.

-Espacios forestales- Alrededor de la ciudad aparecen plantaciones de carácter forestal que se incorporan a la estructura verde de la ciudad y poseen una gran identidad. En esta ciudad los Pinares juegan un papel fundamental.

Zonas verdes privadas- Aunque no son zonas de disfrute público, algunos usos privados de la ciudad cuentan con extensas plantaciones que resultan de interés en este análisis por dilatar la trama urbana incluyendo sectores verdes que tienen aspectos beneficiosos.

-De equipamientos- Algunos centros, en su mayoría deportivos y educativos por hacer más agradables las actividades en su interior poseen gran cantidad de vegetación.

-Residenciales- Algunos entornos residenciales, urbanizaciones con grandes zonas comunes en su interior, acompañan sus instalaciones comunitarias con espacios verdes.

Otros espacios libres sin abundante vegetación- Existen algunos lugares en la ciudad que como se ha descrito anteriormente, aunque no poseen un marcado carácter arbolado o ajardinado, aportan grandes beneficios al espacio público urbano y por tanto se deben tener en consideración como tal.

APLICACIÓN

A continuación, se han realizado una serie de fichas sobre cada uno de los barrios de la ciudad de Zaragoza aplicando estas tipologías a cada uno de ellos. Estas fichas están recogidas en el **Anexo 1** de tal manera que se cuenta con una recopilación tipológica de los espacios verdes de cada distrito de la ciudad.

Sistemáticamente se han ido identificando las manchas verdes más características de cada uno de los barrios asociándolas a las distintas tipologías que se establecen en el esquema anterior y siguiendo el criterio allí descrito.

Además, el análisis se acompaña de datos que se han considerado relevantes para el estudio de las zonas verdes del barrio como pueden ser, su población, densidad y dimensiones. Esto es debido a que sabiendo a qué cantidad de habitantes y extensión da servicio determinado conjunto de espacios vegetados podremos valorar con mayor exactitud su eficiencia, valores negativos y positivos desde el punto de vista social.

Del mismo modo y para perseguir lo más cerca posible la objetividad en las posteriores conclusiones, se ha optado por contabilizar las zonas verdes de la ciudad. Esto se ha realizado llevando a cabo mediciones sobre el plano en CAD de Zaragoza y tomando como apoyo aquellas zonas verdes definidas por el plano de manzanas del Atlas de Zaragoza 2009 (1).

Posteriormente, para facilitar la interpretación del conjunto de datos analizados, aparece un apartado final en cada una de las fichas que recoge cuatro sumatorios fundamentales:

- Suma de zonas verdes sin uso
- Suma de zonas verdes con uso
- Suma de zonas verdes con uso exclusivamente público
- Suma de zonas verdes total

Se considera que estos sumatorios pueden establecer una comparativa mucho más sencilla entre los barrios ya que nos da una visión mucho más global. Sin embargo, en las agrupaciones posteriores veremos cómo en ningún momento se pierden de vista otros aspectos significativos de la trama que también pueden influir en estas cifras y caracterizaciones.

Para poder trabajar con estos datos se ha optado por elaborar una serie de tablas que recogen conjuntamente toda esta información. A continuación, estas tablas recogidas en el **Anexo 2** se traducen en otras que ordenan cada uno de los sumatorios (ejemplo: zonas verdes sin uso del barrio) de mayor a menor. De este modo, se ordenan los doce barrios según población, densidad, extensión, zonas verdes totales, zonas verdes sin uso, zonas verdes con uso y zonas verdes con uso público.

Puesto que este trabajo se fija un objetivo comparativo, el hecho de partir de un conjunto de barrios tan amplio numéricamente dificulta enormemente el trabajo y además puede llevar a conclusiones erróneas en el caso de que decidiéramos comparar datos de barrios que poseen características y condicionantes completamente distintos. Esta premisa nos lleva a tomar la decisión de dividir los barrios en 4 grandes grupos A, B, C y D tal y como se muestran en las tablas adjuntas en el primer apartado del **Anexo 2**.

-El grupo A está formado por los barrios de Casablanca, Actur y Torrero. Estos barrios poseen la característica de ser los más extensos de la ciudad, así como aquellos que por extensión poseen la mayor cantidad de zonas verdes de la ciudad.

El barrio del Actur posee el Parque del Agua y gran parte de los espacios de ribera del río Ebro. Casablanca además de contar con numerosas zonas verdes fruto del crecimiento residencial en esta zona en los últimos años cuenta con la estructura verde que genera el Canal Imperial de Aragón. Por último Torrero, posee un gran sistema natural, los Pinares que le otorgan un lugar privilegiado en la trama de espacios verdes de la ciudad de Zaragoza.

Los grupos B y C están constituido por los barrios de San José, El Rabal, Delicias, Universidad, Almozara y Oliver. Todos ellos cuentan con unos porcentajes más o menos similares en lo respectivo a zonas verdes y en algunos casos también en lo referente a densidad.

Aparecería en este grupo también el Casco Histórico y el Centro Urbano, sin embargo, y pese a tratarse de sectores enormemente interesantes de los que también se ha llevado a cabo un estudio, se considera que poseen un carácter demasiado distinto al resto por estar enormemente condicionado por una trama e historia muy consolidadas que dificultan la identificación, en su interior, de espacios verdes más contemporáneos.

Estos grupos se subdividen en dos que separan por un lado el barrio de La Universidad, El Rabal y La Almozara; y por otro los barrios de San José, las Delicias y el barrio Oliver.

Los criterios que han llevado a esta separación son estrictamente las cifras correspondientes a zonas verdes extraídas de las tablas, de todos modos en barrios como las Delicias y San José otros factores como su antigüedad o la densidad también afectan a su agrupación.

El grupo D está formado por los barrios de Miralbueno y Las Fuentes, ya que son aquellos que se han considerado menos desarrollados, y en especial con menor cantidad de zonas verdes de todo tipo. Son barrios que además detentan un carácter marcadamente perimetral, y cuya extensión y propuesta de zonas verdes ayudarían a consolidarlos dentro de la trama de la ciudad.

En el caso de Las Fuentes, por ejemplo, desarrollar todo el ámbito de la huerta del Ebro y la recuperación de toda la orla Este de la ciudad sería aquello que le permitiría mejorar enormemente dentro del conjunto de los sectores en que se divide Zaragoza.

Estos grupos guardan en su interior muchas más semejanzas de las que muestran simplemente las cifras, y algunos poseen entre ellos paralelismos mucho más significativos, como puede ser el caso de aquellos que gozan de avenidas especialmente arboladas, o que cuentan en su interior con un parque metropolitano que sirve a toda la ciudad. Sin embargo, estas valoraciones se tendrán más en cuenta en posteriores apartados en los que se analizarán los resultados y se sacarán las conclusiones pertinentes.

RESULTADOS

El objetivo que se está buscando al estudiar la ciudad a partir de su división por sectores es la de encontrar aquellas zonas de Zaragoza que por su estructura verde interior y por las características de sus espacios libres y vegetales interiores puedan servir como prototipo o punto de partida a la hora de descubrir los aspectos más beneficiosos de la vegetación en la ciudad y las mejores estrategias para su implantación.

Esto quiere decir que no todos los barrios pueden ayudar a seleccionar aspectos más o menos prototípicos, es por ello que se han seleccionado en primer lugar, aquellos grupos (B y C) que están formados por sectores más o menos consolidados, y que dentro de la estructura general de la ciudad se encuentran en esa zona intermedia, entre los ensanches de periferia y el centro más consolidado.

Se trata de zonas cuyos espacios verdes ya han sido habitados, en muchos casos, por distintas generaciones, y sin embargo, no tienen una antigüedad demasiado grande como para que se nos presenten como actuaciones alejadas de nuestra contemporaneidad. Son espacios que podemos comprender y analizar con facilidad y que además pueden ser fácilmente comparables entre ellos.

ANÁLISIS DE OTRAS CIUDADES

Una vez entendida la estructura de espacios verdes en la ciudad de Zaragoza, parece interesante llevar a cabo una serie de comparativas con otras ciudades de Europa, y del mismo país, que nos proporcionen una idea más objetiva acerca del funcionamiento de las zonas verdes en el núcleo urbano.

Un análisis que vaya aportándonos datos acerca de lo que la trama de espacios verdes de una ciudad contemporánea debe poseer para mejorar el bienestar social y la imagen del contexto urbano en el que se insertan.

Para ello se ha decidido comenzar con el estudio de dos precedentes, uno de carácter más nacional y otro más internacional que nos proporcionen una idea acerca de lo que se suele exigir en este tipo de espacios.

ANTECEDENTES

Se han tenido en cuenta distintos estudios previos, que han analizado una serie de parámetros que resultan interesantes a la hora de establecer qué indicadores urbanos afectan a la composición de los espacios verdes de una ciudad.

1. Revista Consumer (2)

Uno de estos ensayos a nivel nacional es el que publica la revista Consumer (2) que presenta los siguientes criterios para establecer el modelo de parque ideal:

“Extensión: el parque urbano debe ofrecer un espacio suficiente para que todos puedan realizar distintas actividades: practicar deporte, pasear, sentarse, merendar o simplemente descansar.

Armonía: el área verde no puede ser un conjunto aislado de vegetación, sino más bien lo contrario. Tiene que conectar con el tejido urbano, así como con el resto de las zonas verdes, por medio de un arbolario adecuado, pasillos o escalones verdes, por ejemplo.

Especies: la elección de especies para estas áreas verdes tiene que corresponder con las condiciones del medio y con el uso que tendrá el área verde. Las zonas periféricas de un parque necesitan una especial atención por estar en contacto con los elementos ambientales más agresivos, humos, ruidos, etc.

Información y divulgación: además de indicar al usuario el nombre del parque, el horario (en su caso) y los diferentes espacios que puede encontrar, es conveniente instalar carteles didácticos donde se explique la flora y fauna que se puede encontrar.

Servicios de calidad: el abanico de prestaciones debe ajustarse a las necesidades culturales, recreativas, deportivas y de ocio de los usuarios: zonas de juego infantil, alquiler de bicis, exposiciones, obras de arte, zonas de picnic, etc.

Mobiliario cómodo y limpio: el número de bancos, papeleras, fuentes, farolas, etc. debe ajustarse a las necesidades de los usuarios y su mantenimiento debe ser continuado.

Mantenimiento constante: las zonas verdes exigen labores de limpieza y conservación continuadas por todas las zonas del parque, tanto de la flora y de las zonas verdes como de las instalaciones (aseos públicos, pérgolas...).

Accesibilidad garantizada: Las zonas verdes deben conectar con todos los puntos de la ciudad a través del transporte público u otros medios (como el carril bici, por ejemplo). Además, las entradas y salidas al mismo, así como las zonas comunes no deben tener barreras arquitectónicas que representen un obstáculo para las personas con dificultades de movilidad.” (2)*

Todos estos criterios resultan de enorme interés a la hora de establecer los aspectos técnicos que debe cumplimentar un espacio de estas características, sin embargo, y aunque un lugar que reúna todas estas características parecería más atractivo en la realidad ocurre que influyen muchos más factores que debemos tener en cuenta. En muchas ocasiones podemos encontrar un lugar que carezca de todos estos condicionantes, incluso con muy poca vegetación, y que sin embargo tengan la capacidad de reunir a un gran número de ciudadanos y esta clase de espacios también nos interesan, por poseer características que resultan beneficiosas para el ciudadano.

2. Urge Project (3)

Otro tipo de consideraciones son las que lleva a cabo Urge Project (3), un estudio de mucha mayor envergadura que analiza y desarrolla espacios verdes urbanos con el objetivo de mejorar la calidad de vida tanto en las ciudades como en las regiones urbanas.

Para entender mejor sus objetivos se ha tenido en cuenta su catálogo interdisciplinar de criterios. Un conjunto de herramientas que utilizan para realizar todo este estudio. En él se distinguen dos ámbitos de análisis, la ciudad y el propio espacio verde, considerando criterios distintos al tratar escalas distintas.

Los criterios a su vez se dividen en cuatro grupos, empezando por aquellos que determinan la condición de las ciudades aparecen los siguientes conjuntos:

SISTEMA VERDE URBANO

Cantidad de espacios verdes urbanos: Se trata de un grupo de criterios que analizan las características físicas principales de la trama verde en la ciudad. Se tiene en cuenta su superficie, incluyendo el porcentaje global de espacios verdes en la ciudad en proporción a su extensión total en metros cuadrados.

Se analiza la fragmentación, partiendo de la premisa de que cuanto mayor fragmentación poseen los espacios verdes urbanos menos rica será su biodiversidad en fauna y flora y menor será su impacto beneficioso en el medio ambiente. También se presupone la creación de amplios espacios verdes como la necesidad más demandada por la población ya que permite una mayor evasión del entorno urbano, con esta misma idea se calcula el aislamiento o dispersión de zonas verdes a lo largo de la ciudad.

Otros factores que se incluyen en este grupo son la conectividad de las zonas verdes en el interior de la ciudad, es decir, que tengan pocas o nulas conexiones y por tanto sean menos accesibles, o la calidad del suelo sobre el que se asientan estas zonas verdes. Y por último se añade un apartado para la cantidad de dotaciones en estos lugares, si como carácter general son accesibles y si la ciudad cuenta con un sistema integrado de zonas verdes en el interior de la trama urbana, o con las unidades paisajísticas que rodean la ciudad.

Calidad del conjunto de espacios verdes: Se tiene en cuenta la calidad a nivel urbano desde un punto de vista fundamentalmente ambiental, es por ello que encontramos análisis enfocados hacia la diversidad de las especies, incluso de la cantidad de hábitats que puede albergar una ciudad en el conjunto de su red de espacios verdes. Se tiene en cuenta el nivel de protección que poseen las zonas verdes en esa ciudad en concreto, tanto de su patrimonio vegetal como del cultural.

Se analiza la calidad del aire, y la capacidad que tienen los espacios verdes en conjunto para poder mejorar esta calidad en alguno de sus parámetros. Por último se estudia a nivel muy general en qué grado los espacios verdes afectan a la imagen que se tiene de la ciudad, su identidad, y los beneficios que producen en los ciudadanos.

El uso de los espacios verdes en la ciudad: Para evaluar un adecuado uso en estos espacios, se comienza analizando la recreación, actividades que en ellos suelen realizarse, por si existiera algún tipo de carencia a gran escala dentro de la ciudad. También prima la seguridad contabilizando la cantidad de altercados en espacios verdes así como la de personal de seguridad.

Se entiende también la necesidad de crear determinados programas educativos que sirvan para educar sobre la importancia del suelo verde urbano. Su uso también debe producir algún tipo de beneficio económico a la ciudad o potenciar la creación de puestos de trabajo.

Además, estos parques, jardines o lugares vegetados en general, se valoran en gran medida por su capacidad para ser insustituibles es decir, de proporcionar actividades y eventos que no se puedan dar en cualquier otro sitio de la ciudad y que los hagan necesarios.

Su planificación y gestión: La ciudad debe contar con una normativa y una política verde que favorezca el desarrollo de este tipo de espacios, además se debería contar con los instrumentos de planificación necesarios a nivel internacional, nacional, regional y municipal. Todos estos requisitos se comprobarán durante el estudio a la hora de calificar este punto del análisis.

Los aspectos culturales y estéticos deberían contar en todo caso con normativa que asegure su conservación y protección y se asegurará la puesta en práctica de Agenda 21, el documento aprobado por la conferencia sobre el ambiente y el desarrollo en Rio de Janeiro en 1992 haciendo responsable a la administración pública pertinente. Se hace también responsable al Ayuntamiento y se evaluará la gestión sostenible de los residuos sólidos urbanos.

Otro aspecto interesante es el de integrar en todo momento espacios verdes públicos y privados sin apartar a estos últimos a un segundo plano, ya que pueden tener mucha fuerza en la imagen global de la ciudad.

ZONAS VERDES

Estos mismos criterios, se especifican en 4 grupos iguales para el estudio de cada espacio verde por separado, sin embargo, al tratarse de una escala distinta, los criterios incluidos en cada conjunto son bien distintos.

Cantidad de zona verde: Se valora la cantidad de zonas verdes dentro de estos espacios empezando por la cantidad de vegetación en metros cuadrados con la que cuenta, también se contabiliza su fragmentación en caso de que posea áreas aisladas que impidan una continuidad en todo el conjunto del espacio verde.

Se debe tener en cuenta también la impermeabilización de su suelo, si está correctamente conectado dentro de la trama de toda la ciudad y se encuentra integrado con algún tipo de anillo o red de espacios verdes.

Calidad de un espacio verde urbano: Aquí se valoran en principio, los aspectos con los que de algún modo cada espacio verde por separado puede mejorar la calidad de la ciudad en su conjunto.

Este apartado considera en un espacio verde criterios tales como la biodiversidad, la alteración en el suelo que tienden a sufrir este tipo de espacios o el grado de antropización que han llegado a alcanzar. Además se valora la contaminación en todos sus grados, ruido, sólida, en el aire o en el agua, y su capacidad individual para regular los índices de contaminación en el aire.

En los siguientes apartados, recoge también la valoración estética de los lugares a través de encuestas a los ciudadanos, y los aspectos culturales en el caso de que alguno de ellos contuviese algún elemento propio de la tradición cultural de la zona. Se tienen en cuenta los beneficios físicos y psíquicos que te proporciona el lugar, por ejemplo, si es un lugar que sirve de refugio a gente que padece de stress o si posee actividades deportivas en su interior. Por último Urge Project estudia la identidad local del mismo modo que la valoración estética a través de cuestionarios que responden los usuarios de las zonas verdes.

Uso del espacio verde: Para justificar el uso de un espacio verde en concreto se debe cumplir, en primer lugar que sea un foco o área de captación para muchos ciudadanos, y eso se contabiliza teniendo en cuenta la densidad de población a una distancia de 0,5 km, y el área de este espacio.

Su accesibilidad también es importante en cuanto a que cuanto más accesible sea, más fácil será que sea utilizado por la población. Del mismo modo la capacidad para reunir gente de manera cotidiana, es decir, proponer actividades o permitir su disfrute (mediante los equipamientos o dotaciones necesarios) independientemente del día de la semana, es importante a la hora de valorar su uso.

En este punto también se ha optado por evaluar el estilo de vida que desarrollan las personas dentro de este espacio generalmente mediante cuestionarios y trabajos de observación. Con estos mismos métodos se puede estudiar la integración social de los lugares, los conflictos que surgen en su utilización y su seguridad.

Se aprecian notablemente aquellos espacios verdes que proponen un programa ampliamente multifuncional en su interior y para todas las edades, introduciendo determinados eventos sociales en algún momento del año o actividades educativas para los más pequeños. Al fin y al cabo, debe tratarse de espacios que según este compendio de criterios no puedan ser sustituidos por cualquier otro espacio verde, véase el jardín de una vivienda particular.

Estos lugares dentro de su utilidad pueden ser productivos, en cuanto a que dan lugar a semillas, flores, u otros productos naturales y a su vez, dan lugar a puestos de trabajo que se encarguen de sus dotaciones, actividades o mantenimiento, de modo que un espacio verde productivo también resultaría enormemente favorable para la ciudad.

Su planificación y gestión: Del mismo modo que a escala de ciudad, cada espacio verde urbano por separado debe cumplir con una normativa y tener una planificación concreta ejecutada con los instrumentos de planificación pertinentes, dependiendo del país o región en que se encuentre.

La aplicación del documento Agenda 21 debe realizarse en todas las escalas y se debe contar así mismo con un programa para el desarrollo y mantenimiento del área en estudio. Los espacios verdes privados colindantes con esta área poseerán también importancia en cuanto a que pueden aumentar su dimensión vegetal y biodiversidad. Siempre se valorará en todos los ámbitos la correcta gestión de los residuos sólidos urbanos.

Aunque ya se ha comentado anteriormente que estas zonas deben proporcionar también beneficios económicos a la ciudad no debemos olvidar que cada una de ellas también deberá poder contar con un presupuesto que permita su correcto desarrollo.

OBJETIVOS

El objetivo de llevar a cabo una comparativa entre los espacios verdes de distintas ciudades, es conseguir entender la estructura verde en relación a la trama urbana detectando aquellas estrategias de implantación de zonas verdes que han dado lugar a espacios más agradables para el ciudadano.

MODUS OPERANDI

Previamente se ha desarrollado un análisis bastante exhaustivo sobre los espacios verdes en la ciudad de Zaragoza, a partir de ahí el estudio experimentará dos fases de análisis. En la primera se comparará Zaragoza con Valladolid, a razón de las características más o menos parejas que presentan en cuanto a condiciones climáticas, ambientales y por sus cocientes en el cálculo de superficie de zona verde por habitante. En esta fase se amplía la comparativa de estas dos ciudades con Vitoria, el paradigma de ciudad verde en España. En la fase dos de manera transversal se incluirán en esta comparativa una serie de ciudades internacionales que poseen alguna particularidad en su trama verde que merezca ser puesta en relevancia.

La primera fase cuenta con un apartado encargado de contabilizar espacios verdes se lleva a cabo midiendo las áreas de cada uno de estos espacios en la cartografía en CAD. A continuación, se ha realizado un Excel con tablas que aparecen en el **Anexo 2**. Estas tablas han permitido organizar los datos en columnas y, a su vez, ordenar los barrios de mayor a menor en cada uno de los aspectos estudiados (población, zonas verdes con uso público...).

Esta fase cuenta además con un apartado mucho más analítico dónde se ha tratado de expresar la conectividad y capacidad de dar servicio a los ciudadanos, con distintos criterios gráficos que permitan una comparación muy visual de las ciudades. Por último, los criterios subjetivos se han extraído de distintos foros de internet así como de lo publicado en las encuestas de la revista Consumer **(2)**.

La segunda fase ha tomado otros ejemplos de ciudades internacionales tomadas de la página Urge Project **(3)** en las que se tienen en cuenta los conceptos expuestos en el apartado de precedentes y otros ejemplos de Capital Verde como lo fue Vitoria en 2012. De este modo se pretende extraer criterios comparables a alguna de las ciudades españolas analizadas y que puedan servir de ayuda a la hora de promover la creación de espacios verdes urbanos mucho más volcados en las necesidades del ciudadano.

APLICACIÓN

FASE 1: Valladolid y Vitoria

Los aspectos estudiados dentro de las ciudades se dividen en contables, analíticos y subjetivos. Todos estos factores han sido estudiados del mismo modo también en la propia ciudad de Zaragoza de tal modo que han dado lugar a una serie de planos que ponen en relación todos estos conceptos y permiten de manera muy visual su rápida comparativa.

En la ciudad de Valladolid, el análisis de su trama interior vegetal se ha desarrollado teniendo en cuenta: El Plan General de Ordenación Urbana **(4)**, imágenes por satélite y planos que se han facilitado de nuevos recorridos y puestas en valor de determinadas zonas verdes de la ciudad a raíz del proyecto AVE Valladolid **(5)**.

El estudio de la ciudad se lleva a cabo dividiendo la ciudad en aquellos distritos que el Ayuntamiento de Valladolid utiliza para recoger la información acerca de la distribución censal.

En la ciudad de Vitoria la división ha tenido en cuenta el plano de barrios que aparece en la web municipal. La dimensión de estos barrios en algunos casos es complicada de asemejar a la estructura de la ciudad de Zaragoza, es por ello que se ha creído conveniente incluir Vitoria en la parte de la comparativa enfocada a la visión analítica y de procesado de la información. Del mismo modo que en la ciudad de Valladolid en Vitoria se ha tomado en cuenta, tanto el PGOU **(4)**, como las imágenes del anillo verde facilitadas por el Ayuntamiento en su web, y las imágenes por satélite de la ciudad.

a) Contables

-Densidad, población, zonas verdes sin uso, zonas verdes con uso público, zonas verdes con uso privado.

En lo referente a la estructura poblacional de los dos núcleos urbanos, identificamos aspectos como que en ambas ciudades el grueso de la densidad de población se concentra en el centro y zonas próximas a éste y por tanto son las zonas con mayor densidad. Además, mientras que en Zaragoza las zonas más homogéneamente densas aparecen al Norte de la ciudad en Valladolid esto ocurre al oeste de la ciudad.

En Zaragoza en el barrio de Torrero ocurre que la mitad del barrio está ocupado por una gran extensión verde que impide una mayor densidad, como se verá a continuación, mientras que la zona habitada posee una densidad más parecida a las delicias o San José que a Casablanca. En Valladolid (Figura 1), en cambio, lo que ocurre es que al oeste de la ciudad se han realizado ensanches más homogéneos, mientras que al este la trama urbana se desdibuja y se funde con importantes extensiones de uso industrial.

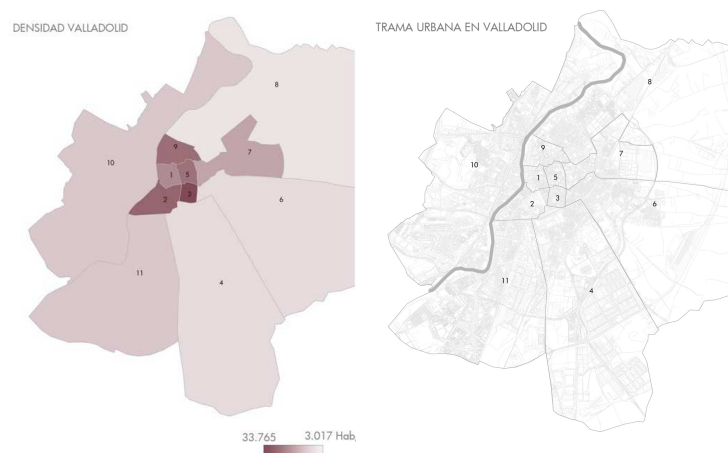


Figura 1. Densidad en los barrios de Valladolid y trama. Fuente propia.

Si analizamos los datos concretos de las dos ciudades (Figura 2) observamos que son ciudades con distinta cantidad de población, mientras que Zaragoza cuenta con casi 680.000 habitantes, y Valladolid tan solo posee poco más de 310.000. Sin embargo, al poseer algunos distritos con bastante menor escala descubrimos una densidad de población bastante similar en la media total de sus barrios, lo cual facilitará la comparación en el terreno de zonas verdes.

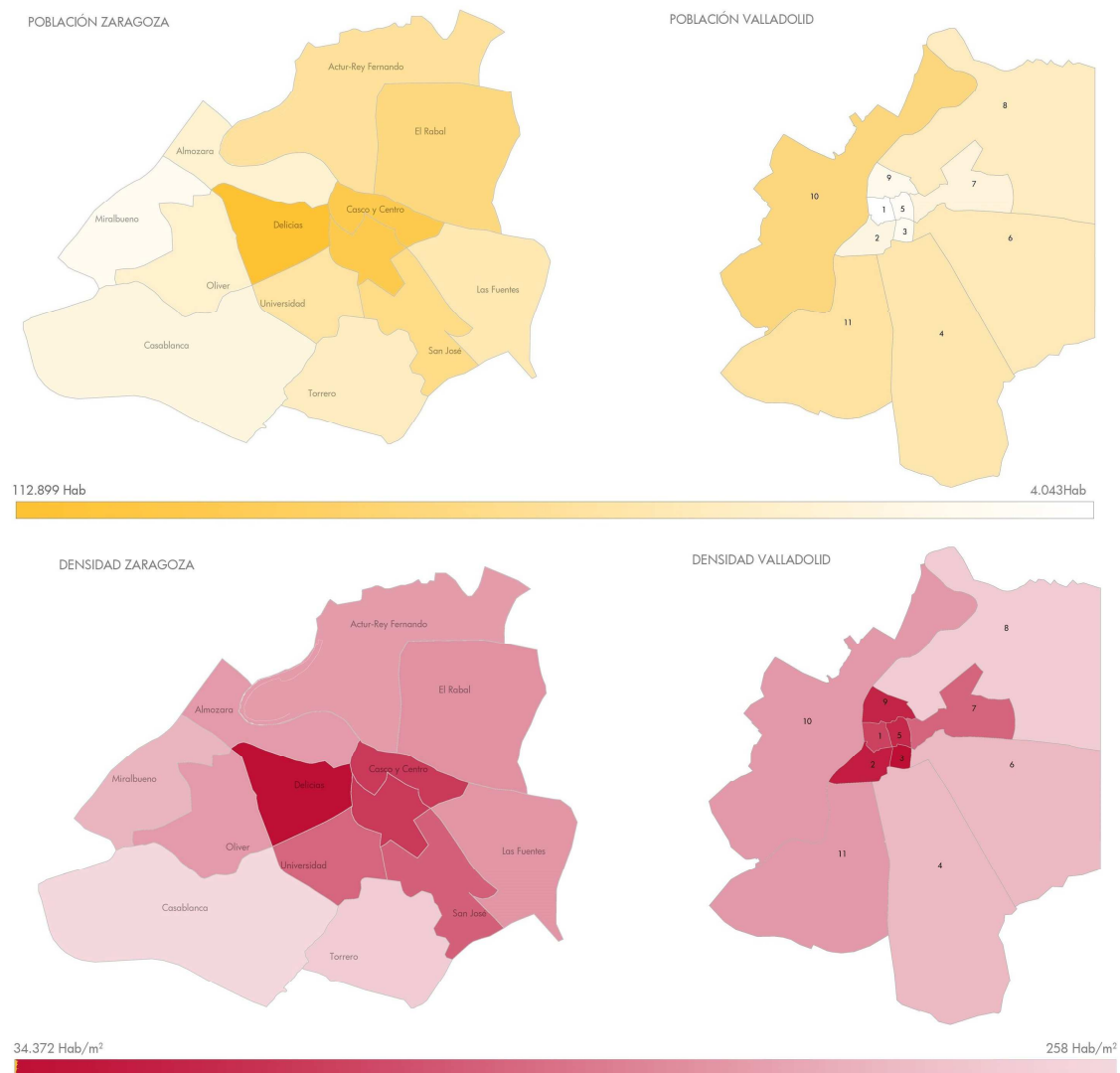


Figura 2. Comparativas de densidad y población. Fuente propia.

La estructura de sus zonas verdes resulta curiosa ya que la distribución de espacios públicos y privados se concentra en las dos ciudades fundamentalmente en los barrios periféricos, pese a que sean los que tienen menos densidad de población. A escala territorial es más sencillo comunicar los barrios “periféricos” a estructuras vegetadas del entorno que hacerlo con el interior, especialmente si tratamos centros históricos con una trama densa heredada de antiguos asentamientos en la ciudad.

Los espacios públicos y privados se reúnen en estas mismas áreas, esto se debe fundamentalmente a que son zonas periféricas que permiten el desarrollo de un tejido residencial más esponjado y vegetado, así como grandes equipamientos que conformarán la trama verde de uso privado. Del mismo modo que su extensión permite un desarrollo de zonas verdes privadas también permite la planificación de amplios parques y su conexión con las estructuras verdes del territorio.

A nivel más comparativo, en lo referente a las zonas verdes de uso público, destacan en Zaragoza aquellos espacios verdes ligados al anillo verde y a determinadas unidades paisajísticas del entorno que otorgan una mayor cantidad de zona verde a la ciudad. En Valladolid, sin embargo, la ciudad conserva una cantidad de zonas verdes públicas más parecida al resto de barrios de Zaragoza.

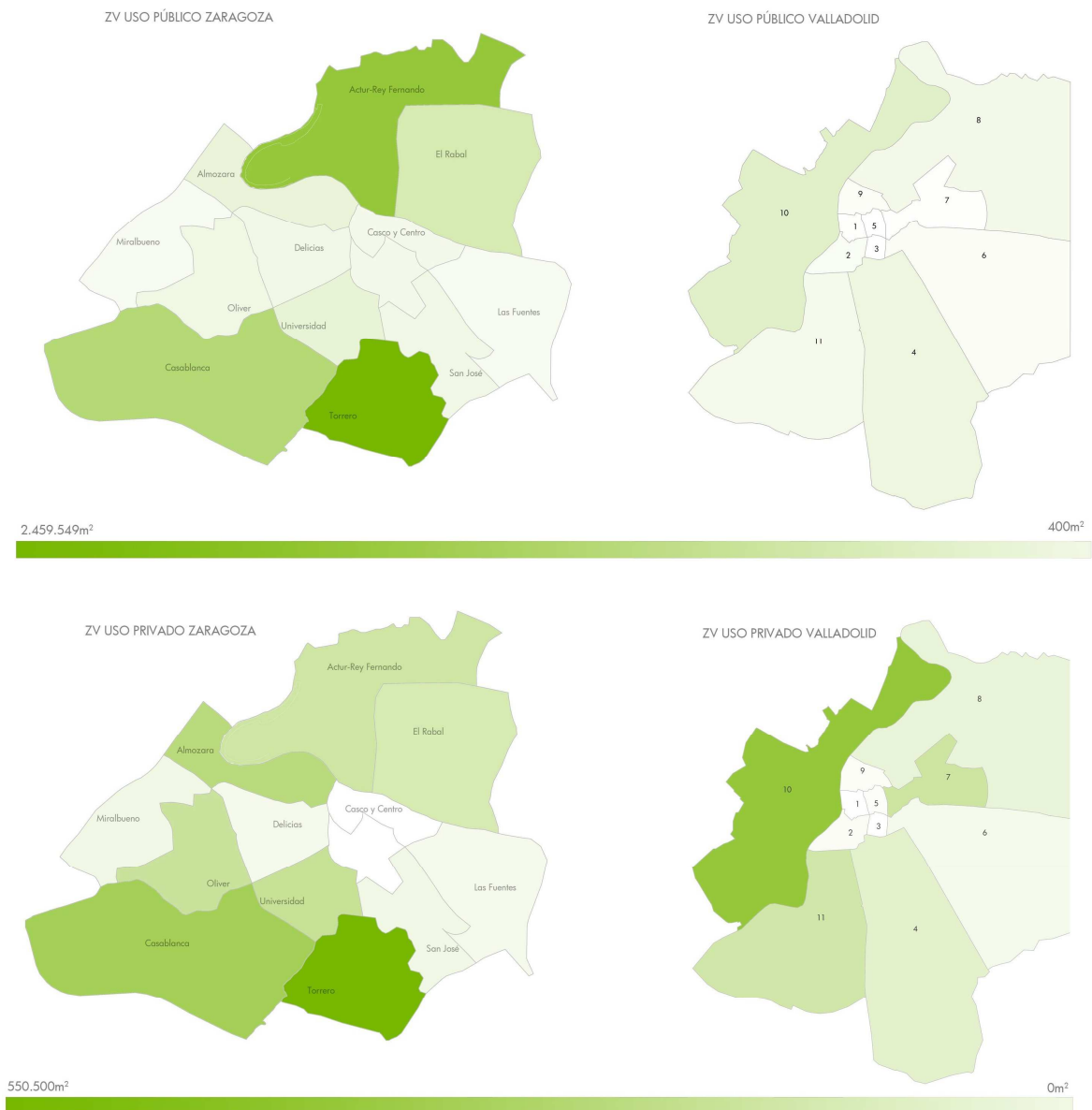


Figura 3. Comparativas de zonas verdes públicas y privadas. Fuente propia.

Los espacios verdes sin uso (figura 4) se concentran en el distrito 4 de Valladolid y en el barrio del Actur en Zaragoza, esto se debe a que son los barrios con viarios de mayor envergadura. En el caso de Valladolid tres de las entradas a la ciudad son por el Sureste, y en Zaragoza se debe remarcar la carretera nacional que atraviesa el Actur por el Norte, esto implica que son barrios con una mayor cantidad de tráfico y de entrada a la ciudad, que tendrán más en cuenta en su viario el generar amplias avenidas e intersecciones que agraden por su aspecto vegetal.

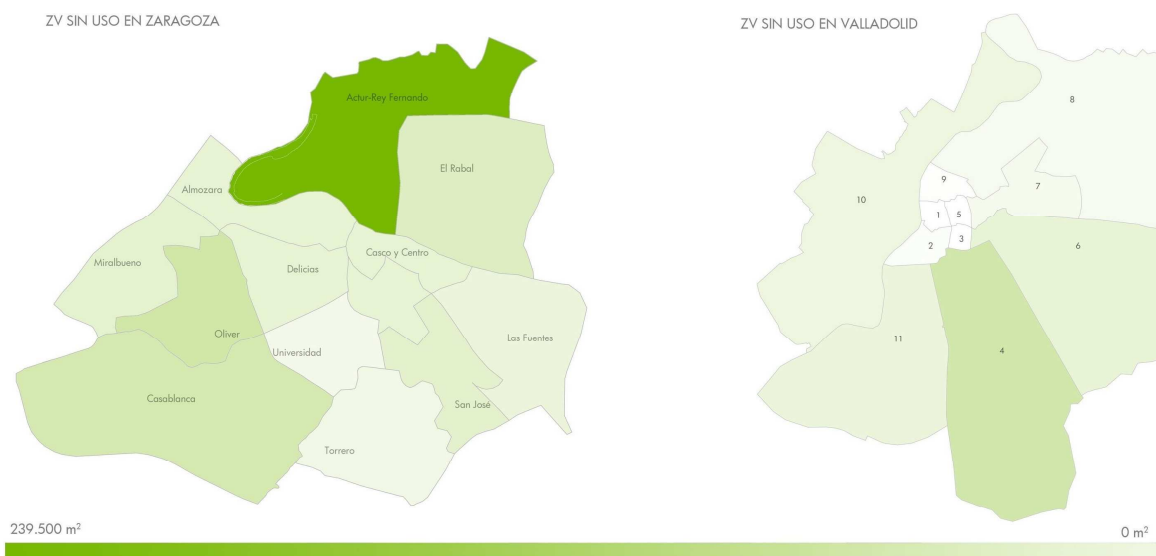


Figura 4. Comparativas de zonas verdes sin uso. Fuente propia.

b) Analíticos y procesados

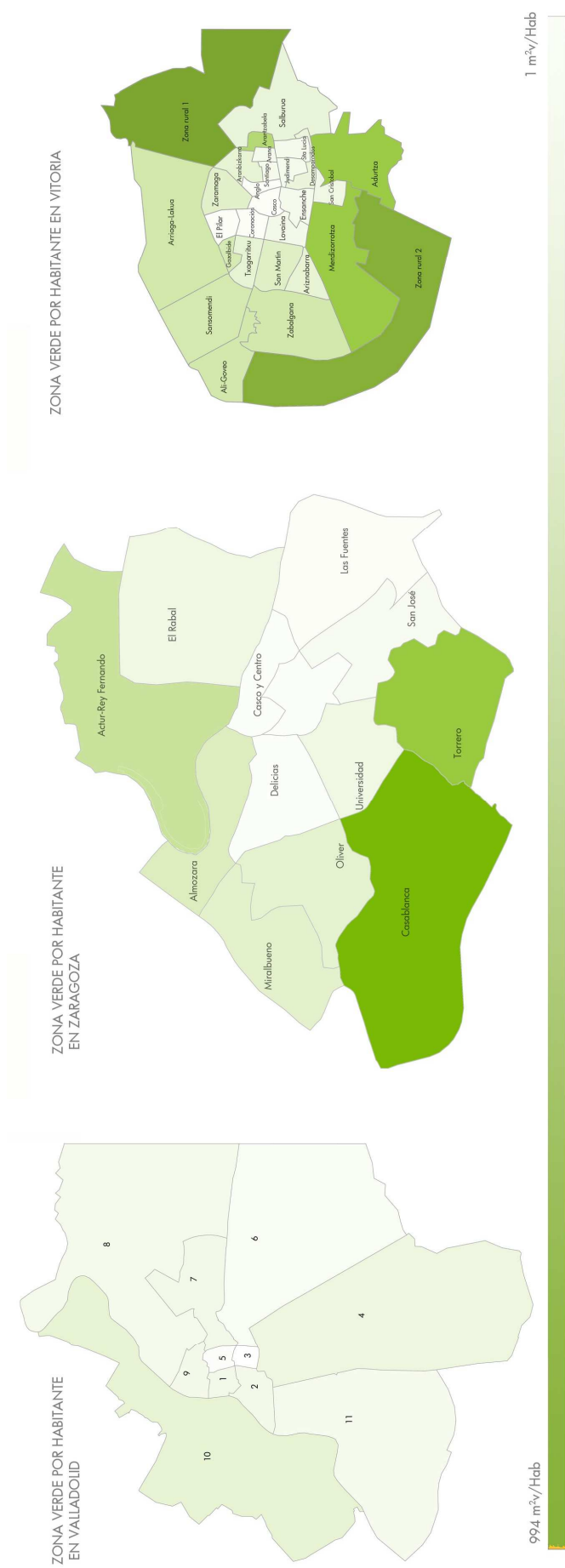
- Metro cuadrado de zona verde por habitante, distribución y relación público/privado, trama de espacios verdes públicos de pequeña escala en relación al conjunto de sistemas generales, vías y recorridos que conducen a un espacio verde dentro de la ciudad.

El cociente metro cuadrado de zona verde por habitante ha sido siempre un referente a la hora de diagnosticar la calidad ambiental y social de las ciudades ya que nos da una escala mucho más cercana y manejable. Este concepto nos hace apropiarnos del espacio que nos “corresponde” dentro del conjunto de las zonas verdes de nuestra ciudad. Los cocientes de cada una de estas ciudades publicados por sus respectivos ayuntamientos son 11,67m²/hab en Valladolid, 11,74 m²/hab en Zaragoza y 42 m²/hab en Vitoria.

Sin embargo, se entiende que cada una de las ciudades ha tomado unos criterios determinados a la hora de calcularlos. Para tratar de hacerlo lo más exacto posible dentro de la complejidad de cuantificar estos espacios, se ha ido barrio a barrio haciendo un cálculo particularizado de cada uno de ellos. De las cifras genéricas que presenta cada uno de los ayuntamientos, entendemos que en Valladolid, por ejemplo, cuya cifra es muy similar a la de Zaragoza se han contabilizado los pinares situados al Sur de la ciudad.

En este análisis se ha decidido no contabilizar los pinares de Valladolid ya que se encuentran demasiado lejos del núcleo urbano y poco conectado con éste como para considerarlos dentro de la vida diaria de los ciudadanos. Del mismo modo, en la ciudad de Zaragoza no han sido considerados los galachos de Juslibol, y en Vitoria no se han contabilizado aquellas partes del anillo verde que excedían del perímetro de sus barrios. Fijados estos razonamientos, la comparativa de los tres planos nos aporta información acerca de los barrios que poseen una mayor densidad de zonas verdes.

Como se puede observar en la figura 5, los índices de zona verde por habitante en las ciudades de Zaragoza y Vitoria se ve claramente favorecido por la existencia de un Anillo Verde. La ciudad de Valladolid, en comparación con Zaragoza, presenta una mayor cantidad de zonas verdes por habitante en algunos barrios del centro ya que su población al ser menos de la mitad que en esta otra ciudad se ve beneficiada de más cantidad de espacios vegetados en esa zona. En el caso de Vitoria, aquellos barrios en los que se ha contabilizado la totalidad de sus zonas verdes correspondientes al Anillo son con diferencia los más densos. Zaragoza por su parte también cuenta con una mayor densidad de zonas verdes por habitante en los barrios con un mayor desarrollo del Anillo Verde.



Los centros urbanos son aquellos que menos densidad verde reciben, esto se debe a su trama mucho más densa y difícil de esponjar. Cabe destacar en la ciudad de Valladolid, que el centro se divide en dos zonas nada densas y otras mucho más verdes, esto se debe a que la división de barrios en el centro genera áreas muy pequeñas. Sin embargo, al tratarse de distancias tan pequeñas las zonas verdes del distrito 1 y 2 dan servicio al 3 y el 5 y se deberían analizar en su conjunto.

Los índices de metro cuadrado de zona verde por habitante oscilan de los 994 de máxima en Vitoria analizados por barrios, a los 16 en Valladolid. Zaragoza se encuentra en un término medio con un máximo de 99m²/hab. La virtud a destacar en la ciudad de Valladolid (figura 6) es que la densidad de zona verde es bastante homogénea en todo el núcleo mientras que en las ciudades con anillo verde, tal y como aparecía en la figura 5, aparecen diferencias mucho mayores entre el perímetro y el interior de la trama urbana.

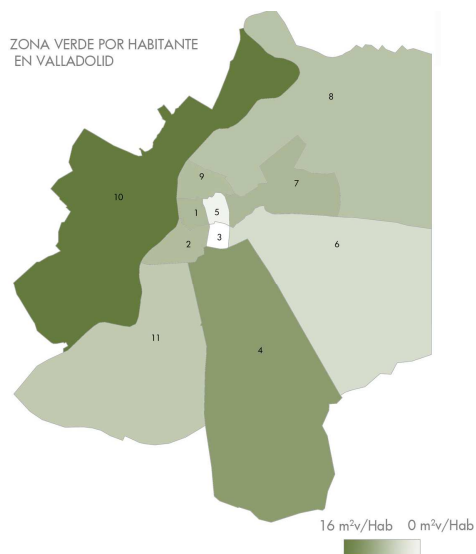


Figura 6. Zonas verdes por habitante en Valladolid. Fuente propia.

La distribución y relación de espacio público y privado, ha tenido en cuenta por un lado parques y plazas arboladas en la parte pública, y zonas verdes residenciales o de equipamientos en la parte privada. Además se han resaltado los parques y plazas que se han considerado sistemas locales y se les ha impuesto un radio de 250 metros para poder valorar la distancia entre ellos así como su conexión, tal y como se puede observar en la figura 7.

En la ciudad de Zaragoza aparece una mayor cantidad de espacios verdes públicos debido al tamaño del reciente Parque del Agua, y la parte de los pinares que junto al Parque José Antonio Labordeta presentan una importante extensión. También en la ciudad de Vitoria los parques de gran extensión poseen cierta entidad y como se puede apreciar en los planos de sistemas generales, éstos se imponen tanto sobre los sistemas locales como sobre los equipamientos y el resto de zonas verdes privadas.

La ciudad de Valladolid dado que tiene una estructura muy distinta presenta un reparto mucho más compensando de espacios verdes públicos y privados. Quizás, lo más relevante de esta ciudad es que en algunos tramos la conexión entre pequeños parques y plazas genera manchas mucho más uniformes que en Vitoria o Zaragoza, y da a lugar una trama que apoyándose en una estructura a pequeña escala trata de dar servicio a toda la ciudad.

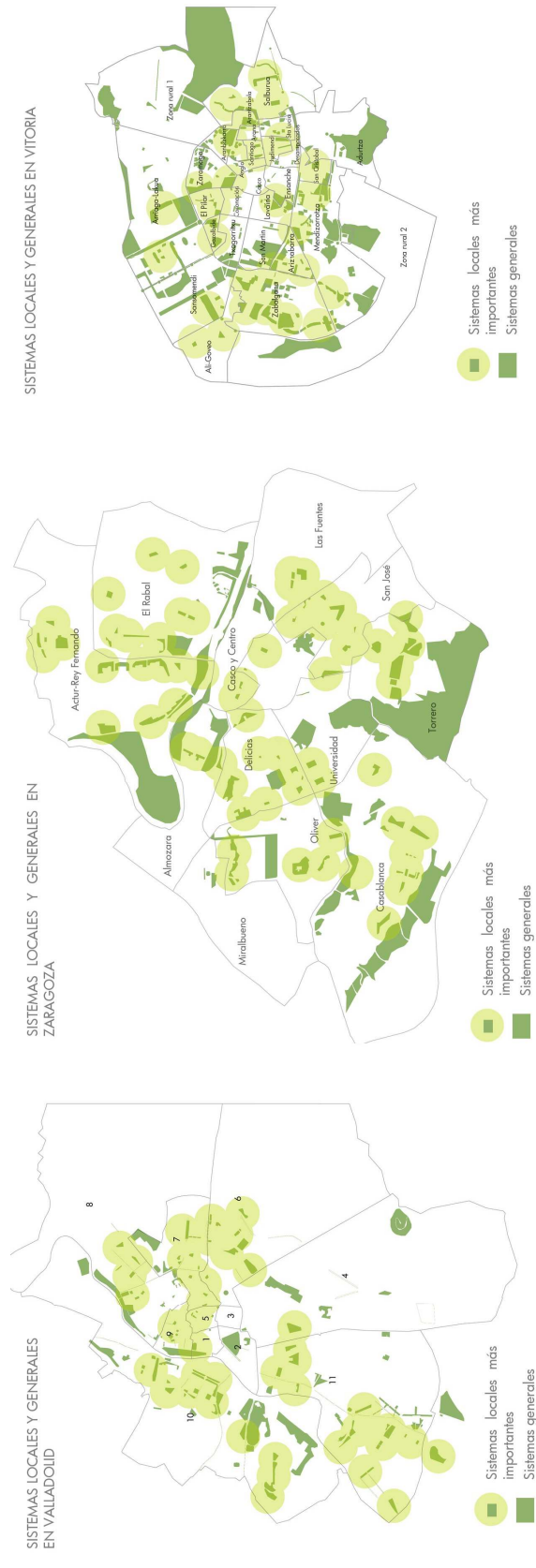
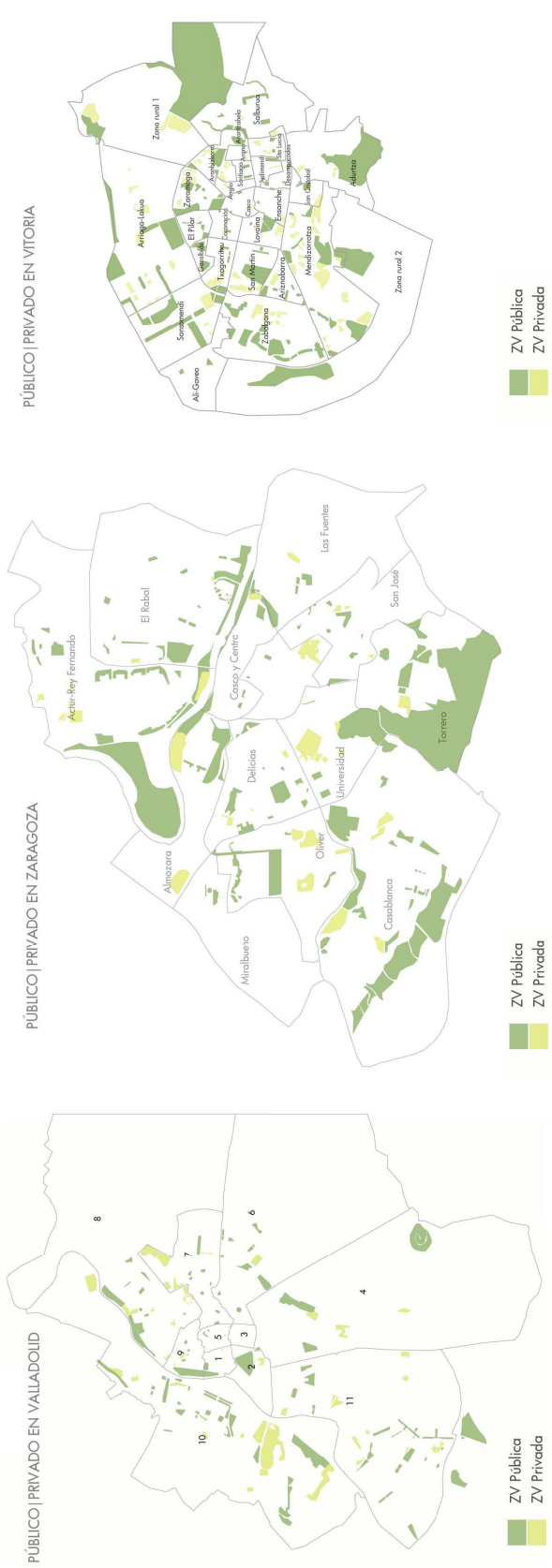


Figura 7. Esquema de uso público y privado de las zonas verdes m y relación entre sistemas locales y generales. Fuente propia.

Por último, se ha buscado la forma de extraer la red interna de conexiones en las zonas verdes de cada una de las tres ciudades. Al dibujar la trama verde de cada una de las ciudades parece interesante también compararlo con su trama urbana, tal y como se puede observar en la figura 8.

La trama urbana de la ciudad de Zaragoza cuenta con un río, el Ebro, que la atraviesa y posee un claro crecimiento concéntrico. Valladolid al igual que Zaragoza mantiene un centro urbano apoyado directamente en un río que cruza toda la ciudad, y que ha llevado a un crecimiento de la trama a lo largo del discurrir del río Pisuega.

Valladolid es una ciudad muy lineal, sus líneas verdes más importantes atraviesan de Norte a Sur la ciudad siguiendo una paralela al río y comunicando con la unidad paisajística de los pinares. Una estructura concéntrica no se adaptaría con facilidad a este entorno, sin embargo, sí que se puede adoptar una estrategia que genere un corredor verde paralelo al discurrir del Pisuega al Este de la ciudad que potencie la trama verde en estos barrios menos vegetados y desarrollados.

Vitoria al no estar atravesada por ningún río conserva un crecimiento concéntrico mucho más puro y además al contar con un río al Norte resulta mucho más fácil la creación de un anillo verde que surja de esta importante estructura natural. En el caso del anillo verde de Zaragoza, el Canal Imperial y los Montes de Torrero son los que al proporcionar una estructura verde más periférica a la ciudad permiten proyectar este tipo acciones paisajísticas que tanto benefician a las ciudades.



Figura 8. Esquema de las tramas verdes y las tramas urbanas de las ciudades. Fuente propia.

c) Subjetivos

- Formados por opiniones recogidas por encuestas locales y publicadas por el Ayuntamiento de Valladolid (desde el área de cultura, comercio y turismo) y por las tablas realizadas acerca de esta ciudad por la revista Consumer (2). En el caso de Vitoria, también se han tenido en cuenta informes publicados acerca de su anillo verde.

Los datos subjetivos son aquellos aportados por los ciudadanos de manera libre, que sirven para darnos cuenta de las virtudes y los defectos de los espacios verdes proyectados una vez que son disfrutados por el ser humano. En Zaragoza se han realizado encuestas en algunos de los barrios de manera más particularizada que se expondrán en apartados sucesivos.

Los datos proporcionados por Consumer (2) tan solo cuentan el análisis de los principales barrios de cada ciudad, sin embargo, ayuda a hacerse una idea del estado global de las ciudades.

En el análisis de Valladolid de la revista Consumer (2), aparece la opinión de los usuarios como regular, mientras que en Zaragoza es aceptable y en Vitoria obtiene la calificación de bien. Sin embargo, en seguridad y vigilancia obtienen tanto Zaragoza como Valladolid una muy buena valoración. El apartado de mantenimiento y limpieza es bueno en las tres ciudades aunque Zaragoza obtiene una menor calificación.

Por último, el apartado de equipamientos y servicios, es decir, la calidad del mobiliario, instalaciones y servicios que proporcionan sus zonas verdes otorga una calidad aceptable a las tres ciudades por igual.

Para entender mejor a que puede deberse la calificación de regular en Valladolid, se han tenido en cuenta las encuestas facilitadas por el Ayuntamiento. En las encuestas municipales la escasez de zonas verdes aparece como uno de los problemas importantes que demandan los ciudadanos junto al escaso mantenimiento, sin embargo, existen muchas más quejas acerca de la limpieza y contaminación de las calles.

A nivel global la ciudad no presenta quejas de tipo medioambiental, de modo que si ahondamos un poco en los cuestionarios se observa que el motivo principal por el que Valladolid presenta esta valoración es porque sus parques carecen de la señalización adecuada y presentan problemas en su accesibilidad. Mientras tanto, su mantenimiento resulta ejemplar.

El Anillo Verde de Vitoria, que le otorga el calificativo de Capital Verde, recoge opiniones muy favorables en todo tipo de foros y encuestas. En el caso de la encuesta proporcionada por Fedenatur (6), informa de que los ciudadanos suelen usar estos espacios al menos una vez a la semana y que prefieren realizarlo de manera individual realizando actividades a pie. Además, existen gran cantidad de eventos que sirven para dar vida a estos espacios y actividades que invitan a su recorrido completo. En cuanto a las quejas recogidas por el informe, los ciudadanos solicitan una mayor cantidad de aseos en los espacios públicos, denuncian la aparición de manera ocasional en lugares muy concretos de acumulación de basuras y pequeños centros de botellón que de convertirse en hábito podrían dañar la imagen del Anillo. Es importante también la gran cantidad de documentación facilitada al ciudadano acerca de estos lugares que permiten crear en el individuo la necesidad de visitarlo y conocerlo.

FASE 2: Otras ciudades y proyectos

Como ejemplo de ciudad verde europea de las presentadas como referentes por Urge Project (3), se ha optado por elegir Ljubljana capital de Eslovenia, por tratarse de una ciudad que posee en torno a los 300000 habitantes, es decir una escala más próxima a los casos estudiados de Vitoria y Valladolid, y cuenta con unos condicionantes climatológicos y culturales muy distintos. La característica fundamental de esta ciudad es que ha crecido en un entorno muy rico paisajísticamente, entre colinas, un río y zonas de humedales.

Ljubljana fue nominada como una de las finalistas para Capital Verde en 2015. Uno de sus aspectos más atractivos son las colinas verdes en su interior y en el perímetro. Actualmente los estudios denunciaban en parte la ocupación de estas colinas por determinados equipamientos deportivos y otros usos que habían comenzado a desplazar estos espacios tan atractivos de la ciudad.

Se pretende hoy en día proteger al máximo las colinas evitando la edificación en ellas y favorecer la red de arbolado y jardines que conecta toda la ciudad. Además se pretenden aprovechar las 5 cuñas verdes que definen el perímetro de la ciudad con el objetivo de crear nuevos parques e importantes corredores verdes que se introduzcan en el núcleo urbano.

Ante todo la voluntad última en la regeneración paisajística de Ljubljana es crear una ciudad con identidad propia apoyada en sus espacios verdes, y aprovechando la riqueza topográfica que posee en su interior.



Figura 9. Ciudad de Ljubljana. Fuente web (1)

Cuatro ciudades europeas hasta la fecha han detentado el calificativo de Capital Verde, la primera fue Estocolmo en 2010, Hamburgo en 2011, Vitoria en 2012 y actualmente la ciudad de Nantes, pese a que ya se han nombrado Copenhague y Bristol como capitales verdes en 2014 y 2015 respectivamente.

La ciudad de Estocolmo fue elegida como la primera ciudad verde por enorme preocupación acerca de las emisiones de CO₂, sus programas de sostenibilidad ambiental y en especial por el especial potencial que presentan las numerosas cuñas verdes que rodean la ciudad y se introducen en ella dando lugar a gran cantidad de espacios verdes en su interior.

Es asombroso contemplar una ciudad en la que las estructuras verdes perimetrales dialogan con tantísima naturalidad con el interior de ésta. En la primera imagen aparece punteado el núcleo urbano de la ciudad en relación a las manchas verdes que ayudan a definir el conjunto de la trama urbana.

El gran reto que se le presentó a Estocolmo fue la calidad de sus espacios periféricos muchos de ellos de carácter industrial, como ocurren en la mayor parte de las ciudades. Además, la población crecía y eran necesarios nuevos barrios residenciales.

El planeamiento vigente de la ciudad entendiendo esta situación de cambio, apuesta por afianzar la estructura verde predominante en la ciudad tanto en el núcleo urbano existente como en los crecimientos más inmediatos. Se decide intervenir sobre las zonas industriales de la periferia, restaurando determinados enclaves y proponiendo la creación de nuevos barrios con un fuerte potencial basado en criterios energéticos y medioambientales.

De este modo, el crecimiento de la ciudad de Estocolmo no sólo ha respetado su entorno natural más cercano, sino que sirviéndose de él ha llevado a cabo un planeamiento paisajísticamente sensibilizado y que ha tratado de acondicionar este perímetro de tal modo que los ciudadanos puedan disfrutar de grandes extensiones verdes en su tiempo libre.

Al final la ciudad se ha convertido en un gran Parque Natural Urbano que nace del corazón de la misma difuminando los límites entre el núcleo urbano y sus alrededores.

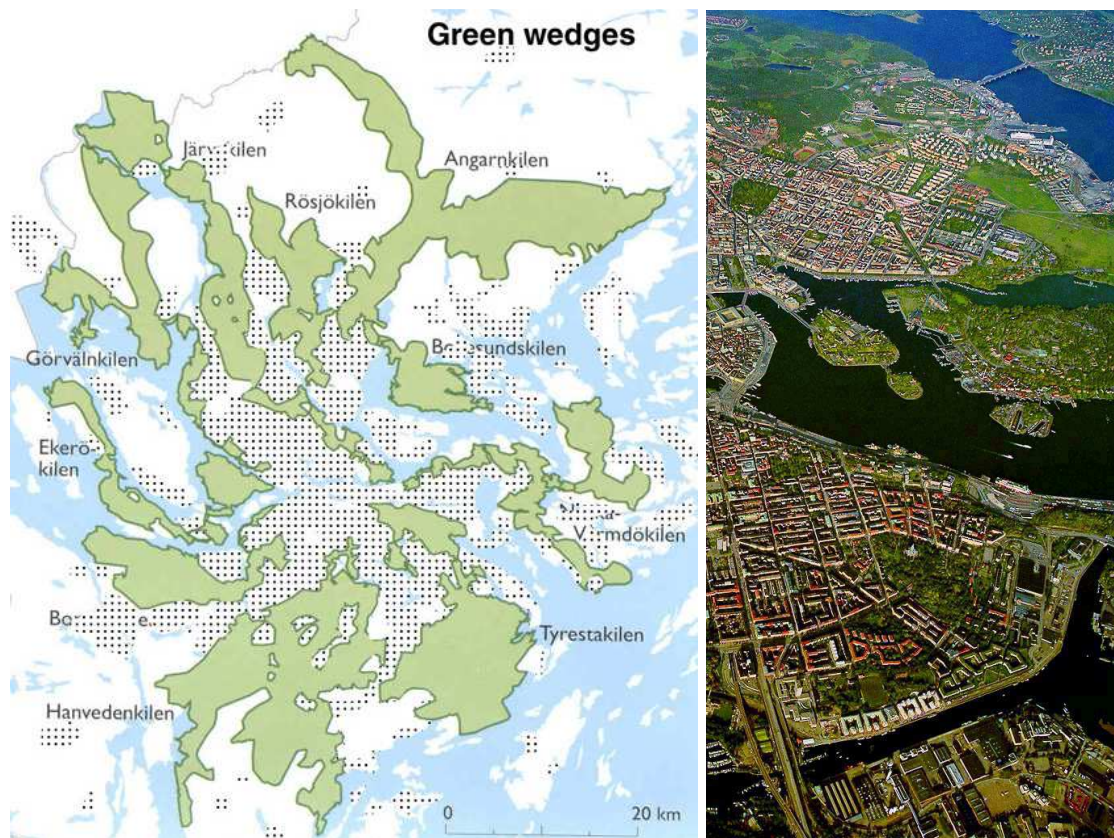


Figura 9. Ciudad de Estocolmo. Fuente web (2)

RESULTADOS

Puesto que el objetivo final de este trabajo es obtener criterios que nos ayuden a proyectar los espacios verdes en las ciudades hoy en día, se concluyen una serie de premisas que ayudan a mejorar la estructura verde urbana. Ya que se pretende buscar ideas para un espacio verde prototípico, se ha extraído de este análisis el barrio de cada una de las ciudades de Vitoria, Valladolid y Zaragoza que presenta unas particularidades más generalizables.

Estos barrios son el barrio Zabalgana de Vitoria, el barrio Universidad de Zaragoza y el distrito 7 de Valladolid, de ellos se extraen el conjunto de características comunes en lo referente a sus zonas verdes:

Se trata de barrios con una ubicación intermedia entre la periferia y el casco urbano y con una extensión entre 2 y 3 hectáreas que permiten un desarrollo residencial esponjado, con zonas de equipamientos y parques urbanos con una escala más o menos razonable.

En el caso de Zaragoza, en esta zona aparece el comúnmente llamado Parque Grande, en Zabalgana está el parque de las Salinillas. Además, estos barrios destacan por poseer equipamientos importantes para la ciudad que aportan grandes espacios verdes de manera semi-pública, en Zaragoza este barrio cuenta con la ciudad universitaria un enclave con gran cantidad de superficie ajardinada y en Valladolid está ubicada la escuela técnica superior de ingenieros junto con otros centros.

Otro aspecto destacable es que los tres barrios cuentan con una muy buena conexión dentro de la red de carril bici de sus respectivas ciudades, en el caso de Valladolid quizás se trate de uno de los mejores habilitados de toda la ciudad. Al tratarse de barrios más periféricos pero con cierto grado de población en su interior, tienen la necesidad de crear un viario más amplio y acondicionado a este tipo de actividad y disponen de anchuras suficientes en su trama para ejecutarlo.

Los tres barrios además superan el valor de 9 metros cuadrados de zona verde por habitante que recomienda la OMS. Tras realizar este análisis parece interesante proponer la realización de estudios de las ciudades teniendo en cuenta siempre su división por barrios, ya que esto nos va a aportar una idea mucho más objetiva de lo que ocurre en el núcleo urbano en relación a sus zonas verdes.

En ocasiones podemos encontrarnos con ciudades que posean un buen ratio de metro cuadrado verde por habitante, pero que sin embargo no posea ningún parque en su interior y todo sean estructuras vegetales periféricas que apenas poseen conexión con la ciudad. Se ha de tener cuidado en este tipo de estudios, para que sean lo más ajustados posible a la realidad.

ANÁLISIS COMPARATIVO DE ZONAS VERDES

Una vez que se ha realizado un estudio de los barrios de la ciudad de Zaragoza y hemos averiguado cuáles son aquellos que nos pueden proporcionar más información acerca del funcionamiento de los espacios verdes en el conjunto de la trama urbana, se continúa el análisis a partir de los 2 barrios seleccionados, realizando una serie de fichas acerca de sus puntos verdes más emblemáticos, en su mayoría parques y jardines.

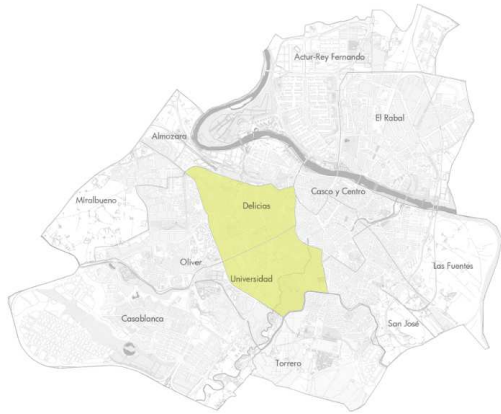


Figura 1. Barrios analizados. Fuente propia.

OBJETO A ANALIZAR

En este punto se ha optado por analizar dos barrios Las Delicias y el barrio Universidad (Figura 1). Los motivos por los que se han elegido estos barrios es por su escala muy similar, y a su vez, por contar con condicionantes muy distintos, como el tejido mucho más esponjado del segundo y la distinta densidad de población. Esto puede proporcionarnos información de dos situaciones que pese a su cercanía son bien distintas.



Figura 2. Barrio Delicias. Fuente web (3)

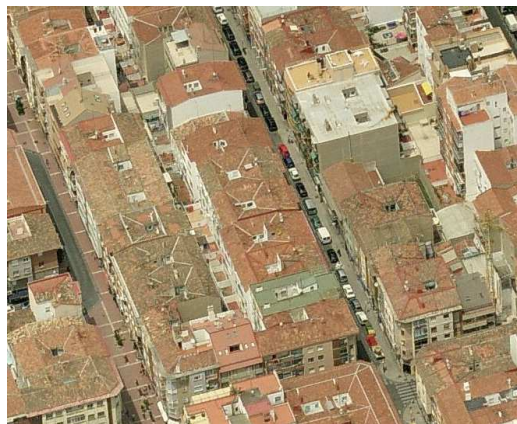


Figura 3. Barrio Universidad. Fuente web (3)



En la figura 2 podemos observar la trama del barrio Delicias, así como una imagen aérea de su núcleo original. Ambas imágenes contrastan fuertemente con el aspecto que presenta la figura 3. El grano en el tejido urbano del barrio Universidad presenta los edificios mucho más separados y en altura, esto favorece la aparición de amplias avenidas arboladas y zonas verdes de mayor calidad.

El barrio Delicias aparece como el negativo de su vecino al sur, los dos poseen dos tramas, una más vinculada al tejido tradicional y denso del casco urbano de la ciudad y otra más esponjada y arbolada. Sin embargo, la trama densa de las Delicias es aproximadamente el 75% de su extensión, mientras que este 75% en el barrio Universidad corresponde a la nueva trama.

En el entorno al 3er cinturón Las Delicias cuentan con una franja más verde, en la que se encuentran la mayor parte de los parques del barrio. El problema aparece cuando a pesar de dar servicio a toda esa zona, esta franja no acaba por solucionar los problemas del conjunto del distrito, y más en especial de su núcleo duro.

Se ha optado por comparar estos dos barrios para entender hasta qué punto la densidad de población condiciona la tipología de espacios verdes necesarios para la población. En general, en las encuestas se ha encontrado un descontento por falta de zonas verdes en especial por parte de la gente mayor y las familias más jóvenes.

Si observamos las cifras de zonas verdes recogidas en el **Anexo 2**, se evidencia el doble de densidad de población en el barrio Delicias frente a la mitad de zonas verdes respecto al barrio Universidad. El barrio de la Bozada situado en el interior de las Delicias pero colindante con el barrio Universidad es la zona con mejor servidumbre de zonas verdes y donde la gente se muestra más contenta con los parques.

El mayor grado de densidad en su interior y su tradición, también ha provocado en la población un sentimiento de unidad que se refleja en actitudes más propias de una pequeña localidad que de un barrio metropolitano. Ejemplo de ello es la importancia que se otorga a las fiestas, con su propia programación de actuaciones y ferias, la existencia de conceptos como la fresca, la importancia del pequeño comercio, la cantidad de peñas etc. Esto se repite en otros barrios de la ciudad como Las Fuentes, San José o Torrero, mientras que la población en el Barrio Universidad no presenta este sentimiento de unidad.

Todo ello nos lleva a deducir que en el barrio Delicias para mejorar el grado de satisfacción de los ciudadanos con las zonas verdes debería contar con muchas más zonas verdes pequeñas que vayan dando servicio a todo el conjunto. Para ello se deberá realizar un pequeño esponjado o aprovechamiento de determinados solares y posteriormente conectar todo ello mediante espacios arbolados. Es decir, en lugar de crear grandes espacios verdes, introducir a través de pequeños estudios de detalle una trama verde que tenga su sede final en el parque Delicias.

A continuación, se presenta un plano en el que se pueden localizar las zonas verdes que se van a estudiar en este apartado.

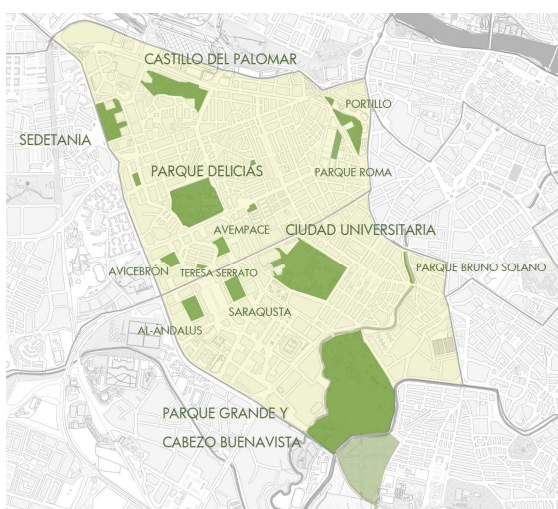


Figura 6. Parques analizados. Fuente propia.

OBJETIVOS

Anteriormente hemos analizado en la comparativa a nivel metropolitano el programa de la iniciativa Urge Project(3) , lo que se pretende en este apartado es alcanzar la misma doble escala de trabajo que combine las conclusiones a escala de ciudad con las de zonas verdes en concreto.

El objetivo principal de este análisis es intentar descubrir las claves para configurar sistemas verdes eficientes a nivel ambiental, y habitables a nivel social, teniendo en cuenta el "barrio" como unidad urbana de estudio. De esta manera intentaremos comprender mejor cuales son las condiciones necesarias para mejorar las zonas verdes de la ciudad, es decir, cuáles son las características que ligadas a estos espacios proporcionan un bienestar social y mejoran considerablemente la imagen del entorno urbano haciéndolo más agradable para el ciudadano.

MODUS OPERANDI

Para analizar los parques y jardines de estos barrios se han seguido varios procedimientos, tratando de conseguir la mayor objetividad posible en los análisis:

- En primer lugar, se ha llevado a cabo un estudio técnico del lugar, en el que se han tratado:

-Localización- Avenidas o calles entre las que se encuentra.

-Superficie- Aproximada extraída del Atlas de Zaragoza 2009 (1), medida en metros cuadrados.

-Tipología- Dentro de las analizadas en el estudio por barrios de toda la ciudad con alguna breve consideración.

-Tipos de vegetación- Árboles y arbustos principales que se encuentran en este espacio, y consideración de la superficie área verde que considera el Ayuntamiento de Zaragoza medida en metros cuadrados.

-Tipos de pavimentación- Ayudada de fotografías, estudiando su posible degradación e incluyendo también la zona de césped.

-Fauna- Animales más característicos de ese entorno principalmente se tendrán en cuenta las aves.

-Mobiliario urbano- Inventariado de bancos, papeletas, zonas de juego de niños... y otros que se considere que poseen algo de relevancia en el conjunto.

-Presencia del agua- Principalmente fuentes, pequeños estanques o riachuelos cercanos, que nos ayuden a identificar si es un espacio más o menos condicionado por el agua.

A todos estos puntos se concluye con una conclusión de "Valoración del estado actual" y además todos ellos están acompañados de documentación gráfica que pone en evidencia todos estos aspectos técnicos.

- En segundo lugar, lo que se ha analizado son los aspectos perceptivos o sensoriales que transmite cada uno de estos lugares. Valorando las cualidades espaciales del lugar pero ligado siempre a los aspectos más sensitivos, de modo que desde un punto de vista personal y condicionado por ser una estudiante de arquitectura, se ha respondido a preguntas que dan información acerca de:

-Qué es lo que transmite ese lugar en una primera aproximación

-Qué usos parecen los más extendidos y por qué.

-Valorar la vitalidad del espacio y su dinamismo.

-Cuantificar la tranquilidad que se experimenta en ese lugar, e identificar, las zonas más en calma.

-Señalar los espacios de reunión, y las distintas formas de concentración de los ciudadanos en el espacio.

- En tercer lugar, y continuando con los aspectos más subjetivos del parque se han llevado a cabo una serie de encuestas a los usuarios de estos lugares, generalmente se ha buscado tener al menos dos testimonios de personas a poder ser de distintas edades que pudieran dar un enfoque distinto de las zonas verdes y que ayudaran a generar una idea más global del conjunto. Las encuestas se realizan de manera anónima y tan solo se pretende recoger ideas e impresiones por parte de la población.

A los ciudadanos elegidos por azar para responder a estas preguntas se les ha pedido opinión sobre los siguientes aspectos:

-Las posibles mejoras que realizarían en esa zona verde, así como las posibles innovaciones que creen necesarias.

-El elemento o elementos que más aprecian del lugar, y que consideran que potencia su uso.

-Aquel elemento que por el contrario resulte más desagradable y empeore el aspecto del parque o desvirtúe sus principales cualidades.

-La frecuencia con la que suele utilizar ese espacio así como las actividades que realiza en él de manera habitual.

Por último se reserva un apartado para otras ideas o valoraciones a las que a lo largo de la encuesta el entrevistado ha hecho referencia y que se considera, merecen ser recogidas por este análisis ya que ayudan a completar y clarificar la información recogida.

APLICACIÓN

A continuación, se han realizado una serie de fichas que intentan concentrar toda esta información, agruparla y jerarquizarla de tal manera que pueda ser manipulada con relativa facilidad para llegar a conclusiones y resultados satisfactorios.

Las fichas poseen dos partes bien diferenciadas una que recoge los aspectos más objetivos y puramente descriptivos de los parques y jardines analizados. La segunda parte, nace de una opinión o retrato personal, que se completa con opiniones externas y que seguramente sea aquello que nos proporcione una mayor cantidad de recursos a la hora de estudiar los espacios verdes.

El motivo por el cual se ha considerado indispensable la realización de dos fichas de cada uno de los espacios de estudio, se debe a que hasta la actualidad estos lugares han sido fundamentalmente analizados desde un punto de vista muy cuantitativo. Aunque este tipo de informes proporciona una serie de datos mucho más objetivos, deja de lado otros que pese a ser mucho más personales y subjetivos influyen en un alto grado sobre las necesidades de los ciudadanos.

De tal modo, que la aplicación o sistematización de este estudio lo que pretende es completar los indicadores urbanos más extendidos, con otros que cuenten mucho más con el ser humano y la búsqueda de su estado de confort.

RESULTADOS

Al realizar estos estudios se han observado algunas características peculiares y se han establecido una serie de nuevos aspectos sobre los que incidir a la hora de comprender los espacios verdes en un entorno urbano más o menos consolidado.

Para poder comprender mejor las conclusiones que se han ido extrayendo durante la elaboración de las fichas, se van a establecer una serie de comparaciones, mediante las cuales se podrán evidenciar mucho más claramente aquellos conceptos sobre los que se ha de reflexionar a la hora de proponer una nueva zona verde en la ciudad.

Al-Ándalus VS Saraqusta

Se tratan de dos parques de pequeña escala situados en el barrio Universidad, uno de los barrios analizados, en las inmediaciones a la avenida Gómez Laguna.

Si tenemos en cuenta aspectos meramente formales y dimensionales, podemos obtener conclusiones tales como que dos espacios verdes, localizados en un mismo entorno, con la misma extensión y geometría acaban siendo lugares completamente distintos por dos motivos fundamentales: La topografía y el agua.

En el parque de los jardines Al-Ándalus y en el parque de los jardines Saraqusta, encontramos esta situación tan peculiar y al mismo tiempo tan reveladora.

Mientras que el primero se sitúa en llano, y facilita el desarrollo de juegos en equipo y con pelotas, por tratarse de un espacio mucho más controlado; el segundo introduce la variable del relieve, esto impide el desarrollo de este tipo de juegos pero incluye muchas más ventajas que hace que sea mucho más apreciado que el primero por los vecinos de la zona.

El hecho de estar en relieve permite en primer lugar una estratificación por edades, la gente joven sube arriba a las zonas de mesas y sombra a charlar con los amigos, los niños y las familias se colocan en torno a las zonas de juego que aparecen en la cota intermedia, y por último los ancianos pasean alrededor del parque observando la vegetación y el bullicio juvenil y haciendo uso de los bancos que aparecen en el contorno. Se consigue por tanto en un área bastante reducida, y con un mobiliario muy sencillo, conseguir un espacio que da servicio a gente de todas las edades sin distinción.

Otro aspecto que valoran los ciudadanos es la presencia del agua, en el primer parque tan solo se contabiliza una pequeña fuente gastada, y puesto que posee una menor extensión vegetada (en césped) y de espacios de sombra, da sensación de un lugar mucho más árido y hostil en los meses de verano. Sin embargo, el segundo posee un gran estanque en su parte más alta, y aprovecha su condición topográfica para facilitar el riego en pendiente y conseguir un lugar mucho más verde y con amplios espacios en sombra.

Por último, cabe destacar el aspecto comercial, muchos parques de barrio acaban siendo la puerta trasera de zonas residenciales, y esto hace que sean espacios con menos vitalidad y mucho más oscuros por la noche. El hecho de incluir algún pequeño espacio comercial en planta baja alrededor de las zonas verdes de la ciudad, mejora enormemente sus beneficios sociales.

En el parque de los jardines de Saraqusta aparecen algunos de estos locales, y resultan notablemente beneficiosos. También se ha de tener en cuenta una de las ideas que proponen los usuarios del parque de los jardines Al-Ándalus que proponen usar la amplia y llana extensión central para realizar algún tipo de mercadillo o actividad comercial que reavive este espacio.

Ideas clave: Topografía, Presencia de Agua, Comercio, Lluvia.

Parque Grande VS Cabezo Buenavista

Se trata de dos espacios verdes conectados entre sí con carácter de sistema general o parque metropolitano. Pese a que el Cabezo Buenavista en la distribución de distritos pertenece al Barrio de Torrero generalmente en la ciudad se entiende como parte del Parque Grande y es por ello que se ha decidido introducirlo en el estudio de los espacios verdes del barrio Universidad.

Estos dos espacios, pese a estar tan estrechamente vinculados poseen características muy distintas entre sí. El primer aspecto que los diferencia es la topografía, mientras que el Parque Grande se desarrolla en un terreno fundamentalmente llano, con zonas de depresión entorno al Huerva, el Cabezo Buenavista se apoya sobre un cerro.

La situación topográfica de cada uno condiciona mucho desde las actividades que permiten realizar a las ventajas e inconvenientes que cada enclave presenta. El cabezo es fundamentalmente valorado por los ciudadanos debido a sus vistas, ya que desde la fuente del Batallador se vislumbra una de las postales más características de la ciudad de Zaragoza. La fuente sería además el punto de unión y más importante de ambos parques. Además, el cabezo posee una serie de miradores que enmarcan el skyline de la ciudad junto con el denso manto de los pinares.

Una de las cosas que la gente más valora del Cabezo Buenavista es su tranquilidad, en una de las encuestas una joven comenta que el parque suele utilizarlo para ir a leer o incluso cuando se encuentra en estado de estrés por temas académicos. Parece ser bastante común el frecuentar lugares más altos y verdes cuando uno se encuentra nervioso, porque de algún modo la naturaleza y el poder ver la ciudad más pequeña a tu alrededor, ayuda a relativizar los problemas.

El mayor problema que presenta este parque es que la zona con miradores es más frecuentada y está más cuidada que el resto, se demanda una rehabilitación del parque en su zona más cercana al canal, y en especial algún tipo de actividad sobre el jardín de invierno que atraiga a los ciudadanos a este importante foco de reunión del cabezo.

El Parque Grande presenta un problema muy similar, detectado fundamentalmente en el estado del mobiliario y los pavimentos en el entorno al Rincón de Goya, donde la gente solicita una intervención similar a lo propuesto en el jardín de invierno, buscando un foco que potencie la renovación de toda esa zona. Sin embargo, el paseo principal del parque está muy bien cuidado y es muy frecuentado por los ciudadanos.

Otro aspecto que demandan los usuarios es la mala conexión entre los dos parques que podrían contar con más tramos de subida a lo largo del pinar. Actualmente mucha gente joven utiliza el desnivel bajando incluso con bicicletas pudiendo llegar a resultar algo peligroso. En las encuestas también cabe destacar que la gente aprecia que existan dos espacios verdes tan distintos en un mismo emplazamiento porque esto les proporciona variedad a la hora de realizar distintas actividades.

El Parque Grande cuenta con un Jardín Botánico que al tratarse de un rincón emblemático algunos ciudadanos piensan que quizás se podrían potenciar sus virtudes mucho más. En especial, se han recogido quejas acerca de la necesidad de mejorar los letreros, que los hay de distintos tipos y eso lleva a la confusión, y la falta de biodiversidad en las aves que antiguamente era uno de los grandes atractivos de esta zona hoy en día algunas jaulas se encuentran vacías. El agua es un elemento fundamental en este parque especialmente el agua artificial, ya que llena de vida el paseo, es decir, la zona más transitada del parque, la gente valora mucho estas fuentes y la de la escalinata junto al Batallador.

El Huerva no pasa inadvertido para la población que también preferiría un río de aguas claras que invite a acercarse. Pese a las mejoras que se están intentando hacer en este río, la opinión popular parte de la base de que es algo que huele mal y de lo que es mejor alejarse. El Huerva necesita una urgente recuperación en su paso por la ciudad.

En el parque Bruno Solano situado en las inmediaciones al Parque Grande ocurre algo similar, es una pena que contando con un espacio natural tan rico como es un río y su pequeña ribera en el centro mismo de la ciudad, se encuentre tan abandonado, vallado y rodeado de coches que impiden al ciudadano acercarse. Actualmente el parque y todo el entorno del Huerva en la calle Manuel Lasala es fundamentalmente usado para actos de vandalismo, botellón etc. Mientras que esta calle debería de ser una de las más valiosas de la ciudad.

Otro aspecto que se valora en el Parque José Antonio Labordeta y se solicita en el Cabezo Buenavista es el hecho de contar con gran cantidad de actividades, concentraciones, cursos de baile etc. En cuanto a la formalización del parque no existen preferencias claras, a la gente le gusta el estilo ordenado de los jardines afrancesados pero también valora el entorno más natural del cabezo, al encontrarse tan cerca uno de otro impide en cierto modo entrar en rivalidades estéticas.

Ideas clave: Las vistas y miradores, las fuentes ornamentales, los sistemas naturales, las actividades, la biodiversidad como entretenimiento, el olor, la accesibilidad.



Figura 7. Vista del Parque Grande desde el Cabezo Buenavista. Fuente web (4)

Sedetanía vs Castillo del Palomar

De nuevo nos encontramos frente a dos parques situados en el mismo barrio pero totalmente distintos por su topografía. Sin embargo, éste no es el único aspecto que los diferencia, aquello que resulta más interesante del parque de la Sedetanía para los usuarios es curiosamente su mobiliario.

Es cierto que los espacios verdes topográficamente ricos como el Parque del Castillo del Palomar, poseen unas virtudes indiscutibles, esto hace que los parques en llano precisen de una mayor originalidad a la hora de ser proyectados. En el parque de la Sedetanía ésta "creatividad" viene estrechamente ligada al mobiliario y el diseño de cada uno de los espacios.

Actualmente la mayoría de los parques cuentan con unos columpios estandarizados, una zona de hacer ejercicio exactamente igual en todos ellos, unos bancos, unas farolas y hasta unas jardineras enormemente parecidas. Sin embargo, los ciudadanos y especialmente los niños valoran la originalidad y el poder disfrutar de unos columpios distintos, de unos bancos con nuevas formas y de espacios que les sorprendan.

En el parque de la Sedetanía, podemos observar que los bancos, las farolas, los columpios las fuentes etc. Todo posee un diseño propio, en tonos rojizos, que sorprenden al usuario. El diseño del parque tiene en cuenta todo tipo de detalles, un ejemplo, es el uso de distintos pavimentos en un recorrido para que camine la gente mayor que se alterna con escaleras para favorecer una mayor movilidad, y que al final son usados tanto por niños como por personas mayores.

Este parque también tiene en cuenta el fenómeno del agua que quizás es lo que los ciudadanos echan más en falta en el parque del Castillo del Palomar. En la Sedetanía se proyectan una serie de canales con pequeños puentecitos que dan a parar a un gran lago central. El lago central posee una zona de estar central muy expuesta al público de tal modo que se impide la realización de actos vandálicos pero a su vez al estar rodeado de agua permite crear un pequeño espacio de aislamiento y tranquilidad, de tal modo que los jóvenes se reúnen en él en círculos para charlar o jugar a las cartas.

En el Castillo del Palomar los usuarios valoran en el la cantidad de actividades deportivas que se pueden realizar, posee pistas de futbol, baloncesto y sobretodo caminos por los que correr e ir en bicicleta. El único aspecto negativo del parque es que algunos ciudadanos califican la parte trasera con los caminos como una zona de mayor inseguridad.

Debe tenerse en cuenta que los dos parques se encuentran en zonas rodeadas de gran cantidad de tráfico, el Castillo del Palomar con su relieve y vegetación consigue aislarse del entorno, sin embargo la situación junto al tercer cinturón de la Sedetania obliga a crear una serie de barreras en forma de fuentes con forma de cuña rodeadas de vegetación, que alejan a los usuarios del tráfico creando una barrera bastante natural y agradable.

Por último cabe destacar el bar como elemento fundamental en ambos parques, en el primero el bar se encuentra en una zona elevada, un balcón sobre el parque desde la que los padres pueden ver jugar a los niños, o simplemente disfrutar de un entorno de ocio y entretenimiento. En el segundo, el bar se sitúa en la parte más alta del todo el relieve del parque y tiene un carácter mucho menos urbano, hay mesas y sillas junto a la hierba y la gente camina descalza a su alrededor.

En la ciudad de Zaragoza es viento es también un aspecto importante a tratar en todos los parques en este caso, igual que en los jardines de Saraqusta de los que se ha hablado antes existe una zona con árboles bastante tumbados que responde a una canalización de las corrientes de aire entre los edificios que tienen como consecuencia árboles arrancados y la imposibilidad de disfrutar estos espacios un día de viento. Por tanto el viento debe ser un aspecto muy importante a tener en cuenta a la hora de proyectar un parque en esta ciudad.

Ideas clave: Diseño creativo del mobiliario, separación del tráfico, dotaciones deportivas, bar, viento.

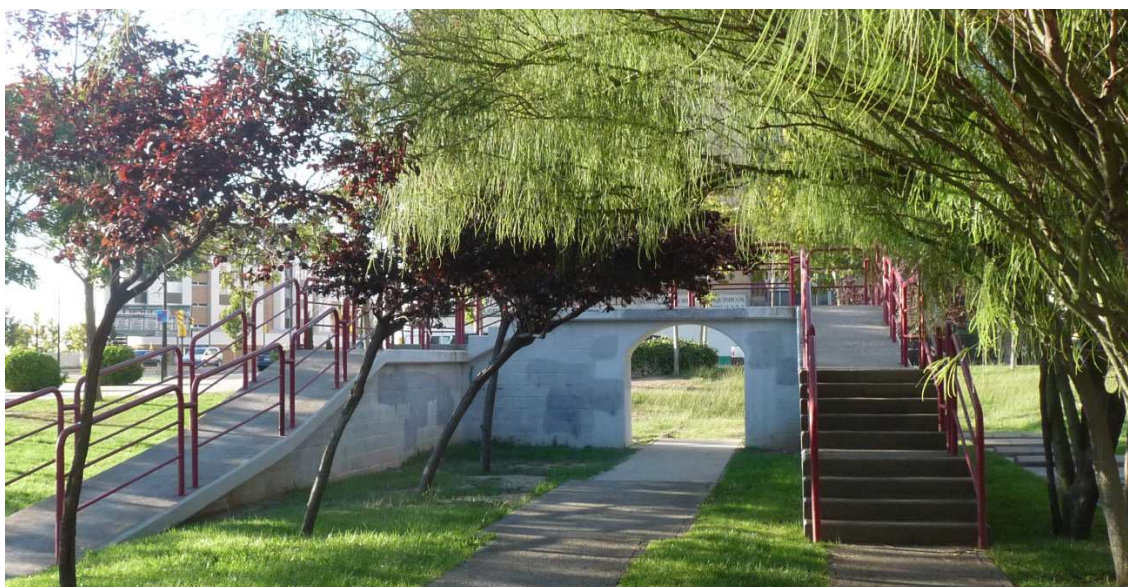


Figura 8. Zona de Juegos. Parque de la Sedetania. Fuente propia.

Parque Roma vs Ciudad Universitaria

Se ha optado por comparar estos dos espacios, por su carácter semi-público ya que ambos forman parte de los espacios verdes privados de la ciudad de Zaragoza, y aun así permiten el tránsito de cualquier persona en su interior aunque no residan en la urbanización Parque Roma o no estudien en la universidad.

Otro motivo por el que se ha elegido el Parque Roma es porque no aparece en los planos de zonas verdes de la ciudad, mientras que otros espacios verdes pertenecientes a zonas privadas sí que lo hacen. Cabe destacar que su emplazamiento junto al centro urbano de la ciudad hace escasos los espacios verdes y cualquier zona de carácter arbolado y ajardinado resulta enormemente valiosa.

Esto hace que mucha gente de los alrededores prefiera pasear por Parque Roma y los vecinos acaben quejándose de la invasión en unos espacios que están a su cuidado. En la visita al parque se ha encontrado gente que reside en la urbanización y parejas paseando o niños jugando que viven en las proximidades.

En el caso de la Ciudad Universidad, los usuarios en general preferirían unas zonas deportivas más integradas con el espacio verde sin dar lugar a vallados innecesarios puesto que ya existe un servicio de seguridad en el campus que evitaría el deterioro de estos espacios y los actos vandálicos. En Parque Roma poseían una zona deportiva que posteriormente fue vallada para la construcción de un crematorio que los vecinos consiguieron detener, actualmente se trata de un solar vallado sin ningún uso que algunos de los vecinos jóvenes afirman echar en falta.

En ambas zonas existe una cierta preocupación por la ocupación del césped y su posible degradación, sin embargo, es una de las grandes virtudes de estos espacios. Los ciudadanos, en general, valoran más un espacio verde en relación a cuanto pueden estar en contacto con la vegetación, ya que se prefiere disfrutar en ella más que su mera observación.

En relación al estado del césped también se debe destacar en la universidad la existencia de muchos caminos de barro generados por el continuo tránsito de estudiantes que realizan cada día los mismos recorridos. Este fenómeno tiene lugar en gran cantidad de espacios verdes y el Ayuntamiento debe tenerlo en cuenta y pavimentar adecuadamente estos recorridos. Existen proyectos como el trazado del campus de Harvard que basa su diseño en el recorrido y las conexiones más sencillas entre los distintos edificios, esta clase de planificación evita reformas posteriores.

Otro aspecto que se ha descubierto en el análisis de los espacios verdes es que generalmente la gente trata de buscar en ellos un espacio representativo al que se le suele coger más cariño, en el caso de Parque Roma la gente guarda especial afecto por el anfiteatro, y en la ciudad universitaria generalmente este espacio es el lago central. Es importante que a la hora de proyectar una zona verde creemos esta clase de apego.

Al tratarse de zonas verdes pertenecientes a zonas privadas poseen una mayor afluencia, ya que los verdaderos usuarios de los edificios a los que pertenecen suelen circular por ellas continuamente. En general los ciudadanos prefieren los espacios vivos y con actividad y por tanto estos espacios cuentan con esa ventaja a su favor.

Ideas clave: Contacto con la vegetación, prever recorridos, espacios que dan identidad, afluencia.

Reflexiones parques de barrio

En el **Anexo 3** aparecen reflejadas la mayor parte de las encuestas y al menos una ficha de cada uno de los parques estudiados en los barrios de Delicias y Universidad. En este apartado se pretenden destacar reflexiones que han transmitido los ciudadanos a considerar a la hora de proponer nuevos espacios verdes de carácter local.

Por ejemplo en algunos parques de las Delicias en especial aquellos cercanos a la Bozada disfrutan en su entorno de terrazas que le dan vida por las noches y favorecen su uso no solo en horario diurno, sino también durante las noches de verano para disfrutar de la “fresca”. El concepto de la fresca es algo propio de pequeñas localidades que en los barrios más tradicionales de la ciudad la gente sigue demandando a escala local.

En estos parques más pequeños también se suele valorar el grado de exposición a las inclemencias climáticas tan extremas en la ciudad de Zaragoza, por ejemplo en el Parque Teresa Serrato de las Delicias los vecinos comentan que al encontrarse tan resguardado sufre menos del viento en invierno cuenta con mucha sombra en verano.

Los parques de barrio también sirven para mejorar la calidad de vida de su entorno. El parque Avempace situado junto al I.E.S. Jerónimo Zurita en las Delicias otorga a los estudiantes un espacio anejo natural y unas vistas mucho más agradables desde las aulas que los alumnos valoran positivamente. En el barrio Universidad, el parque Bruno Solano situado junto a un colegio infantil, permite a los niños contar con una zona de juegos nada más salir del colegio.

Ideas clave: Uso nocturno, confort climático, entorno.

Reflexiones parques metropolitanos

Los dos barrios analizados poseen cada uno su respectivo parque metropolitano el parque Delicias y el Parque José Antonio Labordeta. La mayoría de los barrios en Zaragoza cuentan con uno y para proyectarlos también se deben tener en cuenta una serie de consideraciones a una escala distinta que los anteriores.

En espacios verdes de esta magnitud es importante la revitalización de los edificios que aparecen en su interior para que no acaben siendo ruinas del parque. En el parque Delicias aparece el “Centro de Convivencia para Mayores Terminillo” con el Edificio El Carmen y el edificio El Pilar uno dedicado al centro para mayores y otro como biblioteca. El hecho de generar esta clase de actividades culturales en el interior del parque le otorga un gran valor social y los ciudadanos lo valoran muy positivamente.

Por su parte el Parque José Antonio Labordeta cuenta con una serie de museos, de cerámica, etnológico etc. Esto hace que el parque pueda ser frecuentado incluso en un día de lluvia ya que ofrece actividades también a cubierto.

El problema que presentan parques de este tamaño es que debido a su gran extensión por las noches generan una mayor sensación de inseguridad. Esta sensación trata de paliarse realizando actividades nocturnas como bailes, cines al aire libre o las famosas fiestas de las Delicias que introducen en el parque incluso un recinto ferial.

Ideas clave: Seguridad, edificios.

REFLEXIONES FINALES: INDICADORES URBANOS Y CRITERIOS SOBRE EL DISEÑO DE SISTEMAS VERDES

Como conclusión final del trabajo realizado se proponen una serie de líneas generales de intervención que nos permitan hoy en día mejorar la situación de los espacios verdes en la ciudad. Para ello se establecen tres grandes apartados en los que se lleva a cabo una reflexión acerca de los diferentes aspectos relacionados con la planificación, el diseño y la gestión de estos espacios. El objetivo último sería ayudar a que hoy en día las zonas verdes logren responder, en la medida de lo posible, a las necesidades de la población, haciendo de las ciudades zonas más habitables y vivibles.

PLANIFICACIÓN DE SISTEMAS VERDES URBANOS

En el segundo apartado de este documento relacionado con el estudio de la red de espacios verdes que presentan otras ciudades europeas, hemos visto el análisis de la planificación de espacios verdes urbanos desde distintos puntos de vista. Este estudio nos lleva exponer a continuación una serie de reflexiones que podríamos aplicar de manera muy global casi a cualquier ciudad del mundo.

Se entiende que la mejor forma de regenerar los espacios verdes de una ciudad es identificando aquellas virtudes paisajísticas o potencialidades que aparecen en su interior, generalmente serán un río o una colina. Posteriormente, el objetivo sería encontrar cuáles son los elementos que en su periferia poseen la entidad suficiente como para proponer un paisaje alternativo al ciudadano. Estos pueden ser bosques, ríos, colinas, humedales, la huerta etc.

Una vez identificados estos componentes buscar la mejor manera de conectarlos, investigando sobre la trama urbana, sobre su red de espacios libres utilizando cualquier recurso verde a nuestro favor. Se debe buscar también el agua, ríos subterráneos, acequias etc. Que permitan una rápida generación de estas conexiones.

Según la posición en que se encuentren los “focos” de vegetación y el tipo de crecimiento experimentado por la trama urbana, la forma de intervenir en cada una de las ciudades será distinta. Habrá ciudades que por tener más de un foco creen una red verde interna mucho más compleja, mientras que las ciudades con crecimiento concéntrico y potencialidad en su periferia adoptarán más fácilmente la forma de anillo verde. En el caso de Valladolid, las ciudades con crecimiento a lo largo de los ríos deberán buscar o crearse su propio contrapeso en la periferia creando una trama verde paralela a éste.

En todo momento se ha estado hablando de las ciudades de interior, sin embargo, las ciudades con mar también deben encontrar en la orientación opuesta al mar espacios verdes de relevancia que acaben generando conexiones verdes que atraviesen la ciudad hasta el mar.

En resumen, de lo que se trata hoy en día es de buscar en cada ciudad un argumento o unas líneas de acción, apoyadas en la riqueza paisajística de cada lugar. Se debe regenerar la red de espacios verdes y libres de las ciudades a partir de una idea sólida y de marco territorial. La formalización de estas ideas será más o menos parecida en las distintas ciudades del mundo, pero permitirá sentar las bases para un crecimiento mucho más vinculado al paisaje de nuestras ciudades.

CRITERIOS DE DISEÑO DE ZONAS VERDES URBANAS

Este documento pretende en último término darnos una idea de cómo valorar los espacios verdes tanto a nivel metropolitano como a nivel específico de cada zona. Si a nivel metropolitano encontramos la herramienta de los indicadores como instrumentos de evaluación más o menos objetiva de la trama global, a nivel específico nos encontramos con una serie de ideas clave o ingredientes para su diseño. El análisis realizado sobre cada uno de los espacios verdes de los barrios Delicias y Universidad, nos ha proporcionado una serie de aspectos sobre los que reflexionar en el diseño de nuevas zonas verdes en la ciudad.

Estos ingredientes son el resultado de todo lo analizado, sentido, visto e inventariado, a lo largo del estudio de estas zonas verdes. Por supuesto, no implica que sean los únicos ingredientes a tomar en cuenta. Lo que se pretende en esta investigación es extrapolar una serie de conceptos vinculados a un barrio (Universidad) que a escala metropolitana ha sido considerado bastante cercano al prototipo actual de la ciudad contemporánea. Además al haber sido comparado con un barrio más tradicional (Las Delicias), estos criterios engloban también los problemas que genera el encuentro con tramas heredadas de antiguos ensanches.

Al tratarse de meros ingredientes, usarlos no implica necesariamente acertar, sino que el proyecto de un nuevo espacio verde deberá combinarlos con destreza para sacar el mejor partido de cada uno de ellos. Finalmente, se establece una clasificación con todos ellos y sus rasgos o potencialidades:

Topografía natural o proyectada: La topografía proporciona al espacio virtudes tales como el aislamiento o la tranquilidad. Esta topografía también puede estar vinculada al curso del agua lo cual otorga gran carácter a ese espacio verde. Además, el relieve resta monotonía al paisaje y da lugar a zonas con mucha mayor riqueza visual.

Sistemas naturales anejos: La aparición de sistemas naturales conectados a un espacio verde amplía las posibilidades de recorrido y le otorga mayor importancia dentro del tejido urbano de la ciudad. Además favorece la biodiversidad al tratarse de espacios mucho más extensos.

Confort climático y viento: El confort climático es muy importante a la hora de proyectar un espacio exterior. En el caso de Zaragoza, hemos visto como por ejemplo el viento es un elemento fundamental a tener en cuenta, ya que puede resultar incluso peligroso. En este apartado se engloba tanto la cantidad de sombra como la capacidad de responder adecuadamente a las temperaturas de invierno y de verano.

Vistas y miradores: Si un espacio consideramos que puede albergar un mirador en su interior que ponga en valor las vistas de su entorno, debemos otorgarle un carácter primordial. Esto se debe a que los ciudadanos tienen en alta estima aquellos lugares que les proporcionen una imagen distinta y especial de su ciudad, frente a cualquier otro aspecto negativo.

Separación del tráfico: Al insertarse en la trama urbana muchos espacios se encuentran condicionados por la gran cantidad de tráfico a su alrededor. Deberá impedirse en todo momento la proximidad de las zonas de niños al tráfico, y en la medida de lo posible generar barreras frente al ruido. La vegetación proyectada de manera adecuada permite grandes niveles de aislamiento frente a estas molestias.

Equipamientos públicos colindantes: La situación más o menos próxima de dotaciones de carácter, cultural, deportivo, sanitario o educativo, les proporciona a estos lugares unas vistas más agradables del entorno. Además, influirá en la afluencia de población a estas zonas verdes e incluso permite conectar espacios verdes públicos y privados.

Comercio: La aparición de locales comerciales o de restauración en el perímetro de los espacios verdes urbanos genera gran vitalidad en ellos, aumenta su sensación de seguridad y favorece su uso nocturno.

Accesibilidad: La accesibilidad debe tenerse en cuenta tanto en el exterior como en el interior. Es decir, se debe evitar en todo momento la aparición de barreras arquitectónicas exteriores que dificulten la entrada a la zona verde, e interiores que presenten problemas a la hora de llevar a cabo determinados recorridos.

Grado de contacto con la vegetación: En las encuestas se ha advertido la necesidad de los ciudadanos de estar en contacto físico directo con la vegetación, como sentarse o jugar en el césped. Esto implica la supresión, en la medida de lo posible, de todo tipo de vallado que impida esta relación.

Presencia de agua natural o artificial: El agua es un elemento de calidad ambiental y social. Este elemento provoca sensaciones muy positivas en el paisaje urbano, acerca al ciudadano a la naturaleza y en su discurrir, genera sonidos muy agradables.

Actividades y eventos: El hecho de que un espacio posea espacios polivalentes capaces de albergar distintos tipos de actividades, favorece que en el futuro se le puedan dar muchos más usos, y por tanto, que su afluencia sea mayor.

Espacios con identidad: Si proyectamos en una zona verde un espacio único que no pueda encontrar en ninguno rincón de la ciudad, esto aumentará su afluencia. Además los espacios característicos favorecen la implicación emocional del ciudadano con el lugar.

Diseño creativo del mobiliario: Uno de los modos de crear un espacio verde con identidad es volcándonos en el diseño de su mobiliario. Esta clase de intenciones son valoradas muy gratamente por el ciudadano.

Uso nocturno: El uso nocturno de un parque no es lo más habitual, sin embargo, partiendo de una buena iluminación, que transmita seguridad, y un abanico de actividades propuestas en él, este espacio puede ofrecer a la población un horario más amplio para su disfrute.

INDICADORES DE ZONAS VERDES URBANAS

Por último, este trabajo tiene como objetivo recapacitar acerca de los actuales indicadores urbanos, e intentar completar en la medida de lo posible estos supuestos.

Tal y como se mencionaba en la introducción de este trabajo, los indicadores constituyen un instrumento útil para análisis y difusión de fenómenos complejos, sintetizando una gran cantidad de datos que, de otro modo, sería muy difícil comprender, facilitando asimismo la toma de decisiones por parte de las autoridades públicas.

Haciendo un estudio de los indicadores sobre zonas verdes urbanas, se ha detectado que éstos tienden a volcarse más en su faceta ambiental que en la social, dando cierto protagonismo a aspectos tales como la biodiversidad o la calidad del aire.

Sin discutir el valor de los mismos, es cierto que como arquitecto urbanista, me preocupa de forma más concreta la relación entre zonas verdes y población. Es en este punto donde he observado una cierta carencia que impide dar una correcta visión del funcionamiento de estos espacios en tanto que elementos de cualificación urbana y de mejora de vida de los ciudadanos.

Es por ello que en este apartado final, se pretenden poner de manifiesto estas carencia y proponer líneas de trabajo que ayuden a perfeccionar este sistema de indicadores.

El modelo actual de ciudad verde en España es Vitoria como ya se ha expuesto en apartados anteriores. Vitoria ha creado un compendio de indicadores **(1)** tanto ambientales como sociales que hoy en día suponen un referente para el resto de ciudades incluso a nivel Europeo. Tomando como base dicho documento se van a analizar los indicadores relacionados con los espacios verdes urbanos, indicando algunas consideraciones que permitan ajustar o redefinir aquellos aspectos que, tras realizar este estudio, resultan más controvertidos.

Vitoria perfija Indicadores relacionados con distintos aspectos de la trama urbana ahondando en conceptos como la cohesión social, la movilidad y el transporte, servicios etc. Este estudio tan solo valorará aquellos indicadores urbanos centrados en la evaluación de las zonas verdes.

Entendiendo en todo momento la complejidad de proponer una herramienta de indicador urbano, y siendo consciente de la complejidad que implica a nivel científico establecer sus bases y metodología, este análisis tan solo trata de dar una serie de indicaciones, sin entrar en la formulación exacta que tuviera que tener el indicador analizado, ya que este aspecto escapa al propósito y dimensión de este trabajo. Además, proponer modelos en esta línea podrían carecer de rigor metodológico al no ser experta en esta disciplina.

Por tanto, apoyándome en el documento de Vitoria, solo se sentarán las bases previas de reflexión para conseguir como último término un conjunto de indicadores lo más eficiente posible, que permita analizar y gestionar los sistemas verdes de las ciudades españolas con la mayor objetividad y rigurosidad.

Indicadores de espacios verdes del Ayuntamiento de Vitoria

-Superficie verde por habitante: Este indicador es la base de todo estudio sobre las zonas verdes en las ciudades actualmente. Trata de evaluar la cantidad de espacio verde *público* al que pueden optar los ciudadanos por vivir en un determinado área o ciudad.

Vitoria establece una metodología basada en el cociente de estos dos conceptos (SvHab (m²/hab)= superficie verde total/número de habitantes) y considera los siguientes espacios:

SUPERFICIE VERDE CONSIDERADA	Tipo
Parques y jardines grandes	Superficies >4 ha y con una gran área permeable y/o verde (+50%). Constituyen espacios que proporcionan una sensación de contacto con la naturaleza y de aislamiento del medio construido.
Parques y jardines medianos	Superficies de 0,8 a 4ha con una gran área permeable y/o verde.
Parques y jardines pequeños	Superficies de 0,05 a 0,8 ha con una gran área permeable y/o verde.
Superficies	
Espacio Forestal*	Espacio verde no artificializado, contiguo a la ciudad a un margen fluvial.

Figura 1. Tabla metodológica extraída del documento de Indicadores del Ayto. de Vitoria . Pag.218 (7)

Además en el documento se contabilizan las áreas verdes teniendo en cuenta aquellos espacios demasiado alejados de la ciudad como para considerarse parques o zonas verdes de uso habitual y sin contarlos. De este modo se aseguran de cumplir en todo momento con el mínimo prefijado por la OMS (9m²/hab).

Valoración: Se considera que a este indicador se le debería aplicar un coeficiente corrector que tenga en cuenta los espacios verdes privados, ya que de ellos también se beneficia parte de la población y por tanto, deberían valorarse dentro de la superficie verde considerada. Se considera este factor importante ya que, por ejemplo en el estudio realizado sobre el barrio de La Almozara (Anexo 1) en Zaragoza la proporción es ZVPu 59% ZVPr 35%. Si no hubiéramos tenido en consideración las zonas verdes privadas se habría perdido una parte importante del cómputo.

Respecto a contabilizar o no los espacios verdes alejados de la ciudad, se podría llegar a un término medio en que se aplique un coeficiente de ajuste, según la distancia a la que se encuentren y su accesibilidad.

-Índice de abundancia de aves: Este indicador puesto que se centra en aspectos puramente ambientales, no resulta de interés en el análisis.

-Proximidad a espacios verdes: En este caso el indicador atiende a la necesidad social de situarse de manera cercana a las zonas verdes de la ciudad. Tratando de evaluar la cantidad de población con acceso simultáneo a ellas, para ello se establece una metodología concreta:

Se consideran cuatro categorías de espacios verdes y se les asigna una distancia de proximidad según el tamaño del espacio.
<ul style="list-style-type: none"> • Espacio verde mayor de 1.000m² a una distancia menor de 200 metros (desplazamiento a pie de carácter cotidiano). Estos espacios corresponden a zonas ajardinadas, tales como plazas, áreas de estancia que ofrecen una función de contacto diario del ciudadano con el verde. • Espacio verde mayor de 5.000m² a una distancia menor de 750 metros (desplazamiento a pie de carácter cotidiano). Estos espacios ejercen las funciones más básicas de estancia y esparcimiento al aire libre de la población de los barrios. • Espacio verde mayor de 1ha. a una distancia menor de 2 km (desplazamiento en bicicleta). Estos espacios serían los parques urbanos que garantizan distintas posibilidades de esparcimiento y presentan cierta singularidad con relación a su carácter histórico. • Espacio verde mayor de 10 ha. a una distancia menor de 4 km (desplazamiento en transporte público). Estos espacios corresponden en su mayoría a los parques del anillo verde, son áreas libres integrables en el

Figura 2. Tabla metodológica extraída del documento de Indicadores del Ayto. de Vitoria . Pag.229 (7)

Y una fórmula de cálculo:

Pverde (%)= [población con cobertura simultánea a 3 tipos de espacios verdes /población total] x100]

En función de los valores obtenidos se da a cada zona un valor del 1 al 4 que nos da información acerca de su "cobertura".

Valoración: Se considera que a este indicador debería tener en cuenta las barreras físicas que pueden interponerse en la proximidad a ciertos espacios, como pueden ser importantes vías de tráfico, vías del tren e incluso barreras naturales (zonas en pendiente, ríos etc.). Llevando a cabo un estudio más centrado en los recorridos a esas zonas verdes que a sus radios.

-Índice de funcionalidad de los parques urbanos: Pese a lo que podría esperarse, este índice es de carácter ambiental y no social ya que valora su funcionalidad centrada en la biodiversidad y la fragmentación de los hábitats. Es decir, si un espacio funciona correctamente a nivel ambiental según sus especies.

Valoración: Se valora que debería al menos existir otro indicador complementario a éste que valore la funcionalidad de los espacios para la población. Este concepto debería incluir aspectos tales como los eventos anuales del parque, la cantidad de actividades que realiza, número de dotaciones en su interior, afluencia etc.

-Densidad de árboles por tramo de calle: Es el valor que relaciona la cantidad de árboles por metro cuadrado de viario y no se tiene en cuenta en ningún momento el arbolado de parques. Los criterios que se establecen según la tipología de árbol son los siguientes:

NUM. ÁRBOLES	Diámetro medio de copa (m)	Distancia óptima entre árboles	Número de árboles por 100 m de calle	Densidad óptima (alineación doble)
Arbolado de porte pequeño	4	4	25	0,50
Arbolado de porte medio	6	8	12,5	0,26
Arbolado de porte grande	8	10	10	0,20

Figura 3. Tabla metodológica extraída del documento de Indicadores del Ayto. de Vitoria . Pag.240 (7)

La fórmula para el cálculo de este indicador es:

$\text{Darb (árboles/m)} = \text{número de árboles} / \text{longitud (por tramo de calle)}$

Valoración: Es interesante saber la cantidad de arbolado en las calles, sin embargo este factor pese a ser puramente ambiental, también podría considerar la utilidad del arbolado. Los aspectos a tener en cuenta serían, la cantidad de sombra al año que generan para el ciudadano, teniendo en cuenta su proximidad a zonas de detenimiento, como bancos, paradas de autobús etc.

Esto se podría llevar a cabo realizando un coeficiente de ajuste entre el árbol realmente funcional ya que da sombra, y el que no lo es. Existen muchas calles en las ciudades en las que los árboles por su orientación no generan sombra, ya que se encuentran junto a edificios que lo hacen por ellos, en ese caso el árbol no cumple su función.

-Diversidad de arbolado urbano: Este indicador, de nuevo de carácter ambiental, resulta interesante a la hora de potenciar la biodiversidad en el ecosistema urbano, sin embargo, a nivel social apenas tiene afecciones. Como mucho podría intentar considerarse o establecer una relación entre aquellas especies que generan mayores casos de alergia entre los ciudadanos para tenerlas en cuenta a la hora de llevar a cabo un gran proyecto de arbolado.

-Conectividad de la red verde: Este indicador pretende tener un doble carácter ambiental y social. Por un lado establecer una mayor conexión entre los ecosistemas urbanos dando lugar a una mayor riqueza de las zonas verdes a nivel ambiental. Sin embargo, también se pretende establecer una serie de sendas que permitan al ciudadano recorrer mayores tramos de espacios verdes y públicos, y de este modo facilitar el contacto entre las personas y la naturaleza.

En primer lugar se valoran con puntos 3 criterios que son ruido, cantidad de arbolado y calidad del suelo, y el porcentaje de cobertura de zonas verdes que conectan, a continuación se aplica esta tabla:

VITORIA-GASTEIZ		
Objetivo mínimo:	Criterio	>5 puntos
	Cobertura	>50% de los metros lineales
Deseable:	Criterio	>8 puntos
	Cobertura	>75% de los metros lineales

CORREDORES VERDES		CONECTIVIDAD (PUNTOS)
Objetivo mínimo:		>5 puntos
Deseable:		>8 puntos

Figura 4. Tabla metodológica extraída del documento de Indicadores del Ayto. de Vitoria . Pag.250 (7)

A partir de ahí se eligen aquellos corredores que a simple vista podrían presentar la estructura de conectores verdes secundarios o corredores verdes principales y genera una matriz que los evalúa.

Valoración: Se considera muy importante la clasificación del viario que une los espacios verdes ya que son aquellos que habrá que poner en valor a la hora de fomentar la accesibilidad del ciudadano a las zonas verdes de la ciudad. Además del ruido, el suelo y la cantidad de arbolado, en los criterios podría incluirse la accesibilidad de esas calles, la cantidad de pasos de cebra, la pendiente del viario, las barreras arquitectónicas etc.

EPILOGO

Tras el desarrollo de toda una serie de complejos análisis, se ha tratado de reflexionar en éste último punto, sobre todos los aspectos estudiados en el documento. Se ha valorado la calidad de los espacios verdes urbanos desde distintas escalas y puntos de vista, dando lugar a un compendio de conclusiones que nos llevan a incidir en la importancia del ser humano a la hora de proyectar espacios verdes en las ciudades.

Desde la disciplina de la arquitectura resulta más sencillo incidir en la importancia social y humana de nuestros edificios. Sin embargo, en el urbanismo, al proyectarse desde una escala mucho mayor, las consecuencias de nuestras obras serán mucho mayores así como la repercusión sobre el ciudadano.

Es por todo ello, que a la hora de valorar los espacios verdes en una ciudad los indicadores urbanos sociales deben existir y ser fundamentales en la evaluación. Del mismo modo, los criterios a la hora de diseñar nuevas zonas verdes deberían focalizarse sobre las necesidades del ciudadano, y aquellos aspectos que mayores beneficios les proporcionen. Todo ello con el objetivo de conseguir, a partir de los espacios verdes, una mayor calidad de vida en las ciudades.

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

REFERENCIAS EN TEXTO

(1) Ayuntamiento de Zaragoza y Zaragoza Global .**Atlas de Zaragoza 2009**. VV.AA, ANETO PUBLICACIONES S.L., 2009. ISBN. 978-84-95349-77-4.

(2) Art. "Zonas verdes: aumenta su seguridad pero el equipamiento y la información al usuario continúan siendo escasos". Publicado por la **revista Eroski Consumer**. Sitio web: <http://revista.consumer.es>.

(2)* Extracto del apartado "¿Cómo debe ser un parque?"

(3) Centre for environmental research and The Leibniz Institute of Ecological Urban and Regional Development. **Urge Project**. March 2001 to February 2004. Sitio web: <http://www.urge-project.ufz.de/>

(4) Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz .**PGOU 2006**. Sitio web: <http://www.vitoria-gasteiz.org>

(5) Ayuntamiento de Valladolid .**Proyecto Valladolid AVE**. 2004. Sitio web: <http://www10.ava.es/rccava/>

(6) Federación europea de espacios naturales y rurales, Metropolitanos y periurbanos. **Doc. Anillo Verde de Vitoria-Gasteiz**. 2012. Sitio web: <http://www.fedenatur.org>

(7) Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. Encargo de: Departamento de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. **Plan de indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria-Gasteiz**. Diciembre 2010. ISBN: 84-95577-30-5.

REFERENCIAS EN IMAGEN

Fuente web (1) Imágenes áreas Liubliana. Sitio web: http://travels.bowenplace.com/europe_2008

Fuente web (2) Estocolmo mapa e imagen. Welsh school of architecture. **Sitio web:** www.cardiff.ac

Fuente web (3) Zaragoza [mapa online interactivo] En: Google Maps. Sitio web: <https://www.google.es/maps/>

Fuente web (4) Parque Grande. En: Wikipedia. Sitio web: <http://es.wikipedia.org>

OTRA BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTOS WEB CONSULTADOS

Salvador Palomo, Pedro J. **La Planificación Verde en las Ciudades**. Editorial GUSTAVO GILI, S.A. 2003. ISBN 9788425215179.

Ayuntamiento de Málaga. **Indicadores de Sostenibilidad Urbana**. 2010. Sitio web: www.omau-malaga.com

Ayuntamiento de Zaragoza. Agenda 21 . **Indicadores de sostenibilidad Zaragoza**. 2011. Sitio web: <http://www.zaragoza.es/ciudad/medioambiente/agenda21/>

Ayuntamiento de Zaragoza: Periódico de Aragón. **Anillo Verde de Zaragoza**. 2012. ISBN.9788483213742.

Ayuntamiento de Zaragoza. Agenda 21. ZINNAE. GRUPO RAGA. **Parque Zero**. Sitio web: <http://www.parquezero.com>

Ayuntamiento de Zaragoza. **EBRÓPOLIS**. Sitio web: <http://observatoriourbano.ebropolis.es/>

Revista PAISEA. AA. VV. Editorial Gustavo Gili S.A. 2012

Revista TOPOS. Callwey Verlag. Streifeldstrasse 35 D-81673 Munich

Ayuntamiento de Zaragoza. **Agenda 21 local de Zaragoza** : Hacia el desarrollo sostenible. 2002-2009.